

CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de COMPUTADORAS

Incluye Comunicaciones, Redes y Periféricos

Publicación Mensual de ACTUALIZACION

Hardware

Funcionamiento de las cámaras de vídeo
El puerto USB
Nuevos productos Apple
Problemas y soluciones

Software

Programas para videoconferencia (cont.)
Problemas y soluciones

Actividades

Instalación de cámaras para videoconferencia (cont.)
Cómo comunicarse a través de NetMeeting

ISBN 987-9301-00-5
9 789879 301005 00042

Argentina: $ 3.30 Colombia: $ 4.500 Venezuela: Bs: 1.850 México: $ 27

CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de COMPUTADORAS

Incluye Comunicaciones, Redes y Periféricos

ACTUALIZACION

Publicación Mensual de





Avenida 30 de agosto N° 36- 79. A.A. 194
Teléfonos: 3292133 - 3292165 - 3292492 - 3292558 - 3292789 - 3292835 - 3363377.
Pereira - Colombia

e-mail: ecekit@col2.telecom.com.co
http://www.cekit.com.co

Editor y gerente general: Felipe González G.
Gerente administrativo y financiero: Marcelo Alvarez H.
Director comercial: Humberto Real Blanco.

Esta revista ha sido elaborada según el plan del editor y de sus autores y bajo su responsabilidad, por los siguientes integrantes del departamento técnico de CEKIT S.A.

Autores: Manuel Felipe González G.
Jesús Antonio Pineda Rodas
Guillermo Ramos Ramos

Diseño, diagramación y fotografía: Ana María Ospina M.

Edición Argentina:
CEKIT CONOSUR.
Autor: Manuel Felipe González.
Editor responsable: Carlos Alberto Magurno S.
Propietario: Carlos Alberto Magurno S.
Representación en el área II: Editorial Conosur S.A.
Gerente general: Horacio L. Nittoli.
Teléfono: (5411) 4342-9029/7268/3896.
Fax: (5411) 4342-9025.
E-mail: gconosur@satlink.com.
Correspondencia: Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092).
Buenos Aires - Argentina.

Registro de propiedad intelectual N° 910826

ISBN

Impreso y encuadernado por: Arcángel Maggio
Lafayette 1675 Buenos Aires - Argentina

Sucursales en Colombia:
Santafé de Bogotá: Carrera 13 N° 38- 43 Piso 1
A.A. 50777.
Teléfonos: 2873086 - 2873420, Fax: (091) 2877318.
Calle 67 N° 13-23 Local 12.
Teléfonos: (091) 2104216 - 2104229 - 2108049 - 2103101.
Medellín: Avenida 33 N° 78- 107.
Teléfono: (094) 4110853. Telefax: (094) 4120493.
Manizales: Cra 23 N° 56- 25 Edificio El Carretero Local 13.
Teléfono: (0968) 857661.

CEKIT CONOSUR
Teléfono: (5411) 4342-9029/7268/3896.
Fax: (5411) 4342-9025.
E-mail: gconosur@satlink.com.
Correspondencia: Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092). Buenos Aires - Argentina.

CEKIT de Venezuela:
Avenida Tamanaco Edificio La Unión Piso 5 Oficina 5A (al lado de CANTV). EL Rosal.
Teléfonos: 9529627 - 9529583 - 9529394. **Fax:** 9529271.

DISTRIBUIDORES

Argentina: Capital: Vaccaro Sánchez y Cia. - Moreno 749, 9° (1092) Buenos Aires.
Interior: Distribuidora Bertran S.A.C - Av. Velez Sárfield 1950 (1285) Buenos Aires.
Colombia: Distribuidoras Unidas.
Venezuela: Distribuidora Continental.
México: Distribuidora Intermex.
Panamá: Panamex S.A.
Perú: Distribuidora Bolivariana S.A.
Chile: Distribuidora Alfa S.A.
Uruguay: Alavista S.A.
Paraguay: Selecciones S.A.C.
Bolivia: Agencia Moderna Ltda.

Funcionamiento de las cámaras de vídeo



Figura 1. Cámara de vídeo digital

El uso de las cámaras de vídeo se ha popularizao masivamente en los sistemas de cómputo como herramienta de comunicación, al igual que en el hogar como un elemento de diversión para la familia. Básicamente existen dos tipos de cámaras que son la de vídeo digital y la de vídeo análogo.

Las cámaras digitales, figura 1, son de amplia utilidad en los sistemas de cómputo que involucran procesamiento de imágenes fijas o en movimiento, por ejemplo la edición gráfica, o cualquier método de comunicación que haga uso de las mismas como lo es la videoconferencia. Haremos especial énfasis en las cámaras de vídeo digital.

El dispositivo principal de las cámaras es el sensor óptico. A continuación describiremos la forma en que estos elementos capturan las imágenes y las convierten en señales compatibles con el formato de información utilizado por las computadoras.

El sensor óptico

Los dispositivos fotosensibles utilizados en las cámaras de vídeo se pueden dividir en dos categorías:

- Sensores de estado no - sólido
- Sensores de estado sólido

Sensores de estado no - sólido

Estos sensores son usados en las cámaras de **vídeo análogo** (poco utilizadas en vídeoconferencia). Hacen uso de la tecnología del tubo de vacío como los "*Vidicons*" a través del principio de *fotoconductividad*, es decir el material tiene la propiedad de disminuir su resistencia cuando aumenta la luz incidente.

La imagen se enfoca en la superficie del tubo generando cambios en la conductividad de diferentes zonas de la placa, coincidiendo con los cambios de brillo de la imagen. La parte posterior de la superficie fotosensible, se barre con un haz de electrones, el cual crea una diferencia de potencial sobre el colector de señal, proporcional al brillo de la imagen en cada punto específico. En la figura 2, se muestra el principio de funcionamiento de una cámara con tubo *vidicon*.

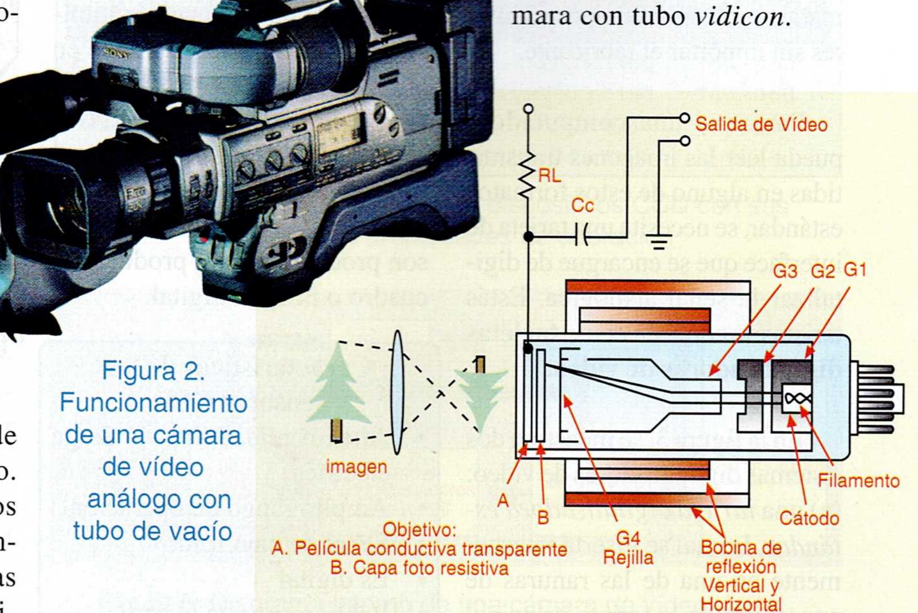


Figura 2. Funcionamiento de una cámara de vídeo análogo con tubo de vacío

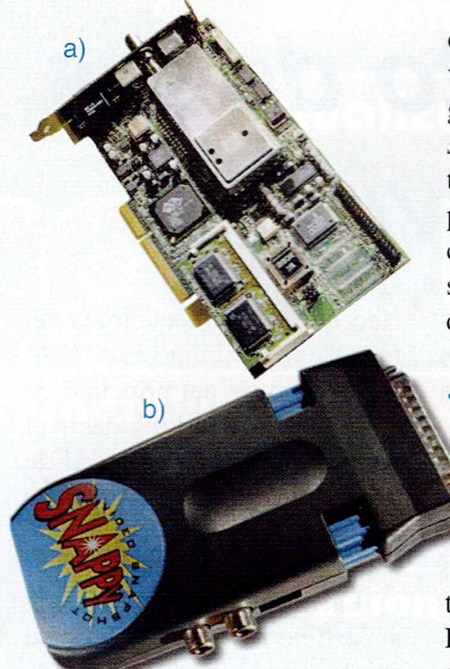


Figura 3. Dispositivos para la digitalización de vídeo análogo.
a) Tarjeta digitalizadora.
b) Snappy, que permite capturar cuadros de imágenes en movimiento provenientes de una cámara análoga

La señal generada se convierte a los estándares de transmisión de vídeo de los televisores convencionales, permitiendo de esta manera, la interconexión con otras cámaras y con otros equipos similares sin importar el fabricante.

Para que una computadora pueda leer las imágenes transmitidas en alguno de estos formatos estándar, se necesita una tarjeta de interface que se encargue de digitalizar la señal analógica. Estás tarjetas se conocen como **tarjetas digitalizadoras de vídeo.**

En la figura 3, se muestran dos sistemas digitalizadores de vídeo: (a) una *tarjeta digitalizadora estándar*, la cual se inserta internamente en una de las ranuras de expansión de la tarjeta principal de la computadora, permitiendo visualizar en el monitor las imágenes en movimiento ; y (b) el *snappy*, un dispositivo más portátil y más fácil de configurar, pero que sólo permite digitalizar cuadros aislados y con el cual no se puede obtener una sensación de movimiento.

Sensores de estado sólido

Son elementos unitarios de silicio que acumulan cargas eléctricas en forma proporcional a la cantidad de luz que incide en su superficie a través de un sistema óptico formado por lentes. Los principales sensores de estado sólido son los arreglos de fotodiodos, los **CID** o dispositivo de carga inyectada (del inglés, *Charge Injection Devices*) y los **CCD** o dispositivos de carga acoplada (del inglés, *Charge Coupled Devices*), que son los más utilizados.

Dispositivos de carga acoplada o CCD (*Charge Coupled Devices)*

Un CCD es un detector basado en la técnica de conteo de fotones (partículas de energía lumínica). Un Chip CCD consiste en un arreglo de micro celdas sensitivas a la luz llamadas ***pixels*** o elementos unitarios. Cada pixel transforma los fotones recibidos en cargas eléctricas, las cuales son procesadas para producir un cuadro o imagen digital.

Características de los sensores CCD

- Alta linealidad (luz vs. Carga eléctrica)
- Amplio rango de operación
- Señal de bajo ruido
- Es digital
- Pobre respuesta al azul

Los elementos unitarios de un CCD se forman por difusión de una impureza dentro del silicio, creando un semiconductor sobre el cual se deposita un material aislante, figura 4. Sobre éste se conectan dos electrodos que facilitan la transferencia de cargas cuando se le aplica un voltaje adecuado.

Las dimensiones nominales de las *fotoceldas* son del orden de 10μm x 10μm para sensores de resolución media y la velocidad con que se lee el contenido de cada celda es típicamente de 30 cuadros por segundo, es decir un mismo sensor se lee cada 33 milisegundos.

Para realizar la captura de una escena se utiliza una matriz de sensores que permite producir imágenes de la misma manera que un tubo *Vidicon*. Una ventaja de dichos

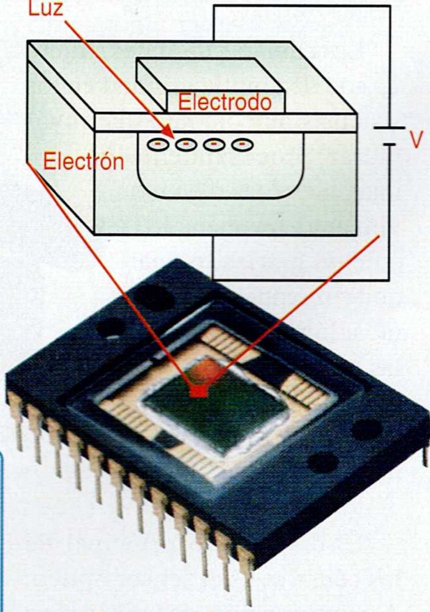


Figura 4. Principio de funcionamiento de los CCD, utilizados en las cámaras de vídeo digital

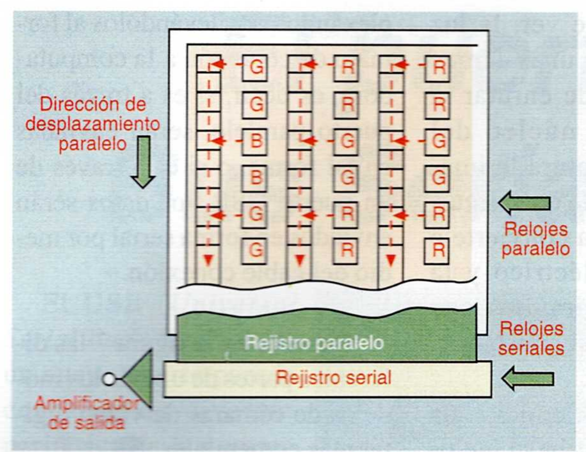


Figura 5. Proceso de lectura de los valores de las celdas unitarias de un arreglo de sensores

arreglos es que admiten una alta velocidad de muestreo y poseen alta capacidad de respuesta ante los cambios de iluminación en el medio.

Existen varias arquitecturas de sensores de área utilizando CCD, las cuales cuentan básicamente con un circuito de disparo automático que controla el tiempo de exposición de las celdas unitarias en la matriz. En la figura 5 se muestra un diagrama esquemático del proceso de lectura de los valores en las celdas unitarias de un arreglo *bidimensional* de sensores CCD.

Las cargas almacenadas se desplazan por filas a un registro serial formado por dispositivos del mismo tipo, de donde pasan uno a uno los valores almacenados en la fila a un circuito conversor de carga a voltaje, para posteriormente ser digitalizados por un convertidor análogo a digital.

Este proceso se repite para todas las filas de la matriz hasta evacuar un cuadro completo.

Comercialmente se encuentran arreglos matriciales de CCD con resoluciones de 32x32 (baja), 256x256 (media), 640x480, (alta), y a un costo relativamente alto matrices de 1280x1024. Observe en la Tabla 1 algunas referencias de dispositivos CCD con sus respectivas resoluciones y temperaturas de trabajo.

Sensores de estado sólido a color

Los CCD son monocromáticos por naturaleza, es decir no poseen las propiedades para detectar los colores como componentes que conforman la luz incidente. Dos de las técnicas más empleadas para extraer la información cromática de una escena son:

Sistemas de color secuencial

Se puede crear una imagen a color utilizando los CCD, realizando tres exposiciones sucesivas conmutando filtros ópticos de colores básicos, generalmente rojo, verde y azul. La ventaja de esta técnica es que se conserva la resolución espacial de la imagen, pero presenta un considerable retardo de tiempo ya que requiere tres exposiciones para evaluar cada pixel, agregando la complejidad del mecanismo que conmuta los filtros de luz.

Sistema con circuito integrado de tres colores

En lugar de conmutar filtros, esta técnica utiliza un sistema óptico que divide la escena en tres planos cada uno con un grupo de sensores. Por lo tanto puede extraerse la imagen en color con una sola lectura sincronizando la salida de los tres sensores, reduciendo así el tiempo de muestreo de cada pixel. La desventaja de

Tipo de CCD	Pixel (micrones)	CCD (pixels)	Imagen (pixels)	T.de Oper. °K
EEV P88300	22.5	1242 x 1152	1280 x 1180	140 - 150
EEV P88500	22.5	2172 x 1152	2200 x 1180	140 - 150
GEC P8603	22.0	576 x 380	590 x400	150
Tek 1024	24.0	1024 x 1024	1124 x 1124	183

Tabla 1. Algunas referencias de dispositivos CCD con sus respectivas propiedades de operación

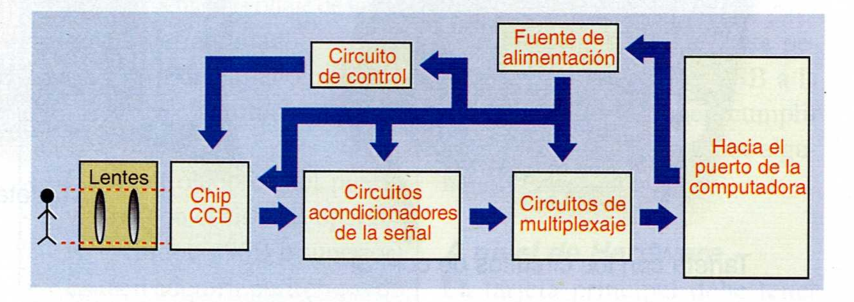


Figura 6. Diagrama interno de una cámara de vídeo digital

esta técnica es la complejidad en la construcción y la lectura sincronizada de los valores acumulados en las celdas unitarias.

Aspecto interno de una cámara digital

En la figura 6 aparece el diagrama resumido correspondiente al funcionamiento de una cámara de vídeo digital, en este caso, de conexión a la computadora mediante el puerto paralelo.

Como se puede ver, la luz entra a través de unas lentes que se encargan de enrutar la imagen hacia el núcleo del CCD. El CCD captura la imagen, y por medio de una circuitería de control, la convierte a su equivalente eléctrico y la envía hacia los circuitos que acondicionan las señales.

Por último, un circuito toma los datos y los distribuye multiplexándolos y llevándolos al formato de conexión a la computadora, es decir, si es a través del puerto paralelo, serán enviadas en tal forma, o si es a través de un puerto USB, los datos serán enviados en forma serial por medio del cable conexión.

Observe en la figura 7 las diferentes partes de uno de los modelos de cámaras de vídeo digital más comerciales.

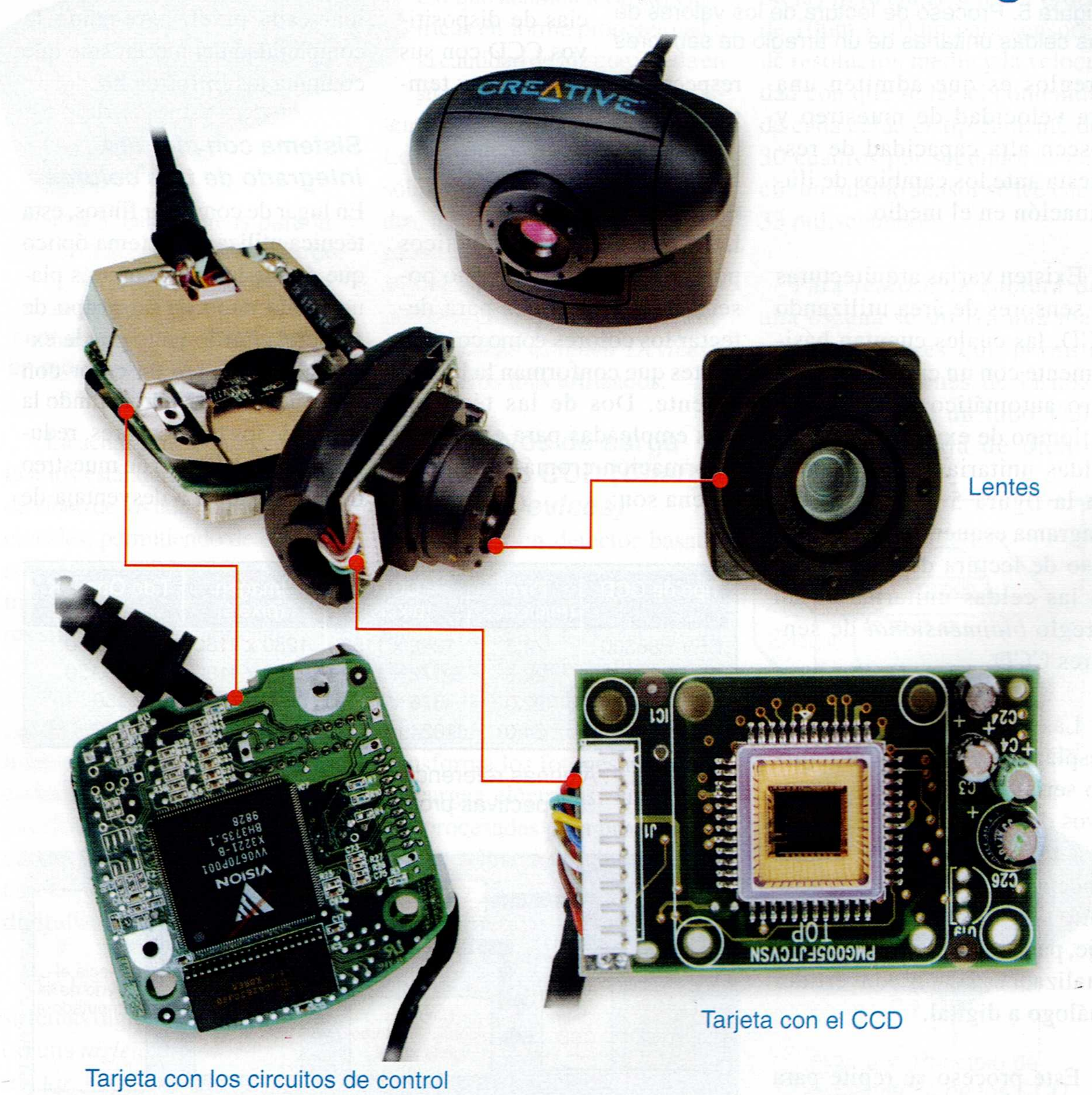


Figura 7. Aspecto interno de una cámara de vídeo digital WebCam, de la firma Creative

El puerto USB o Bus Serial Universal

El USB (*Universal Serial Bus*), figura 1, es un nuevo puerto para la conexión de diversos periféricos a la computadora a través de un cable de comunicación de tipo serial. El USB ha sido desarrollado por las empresas *Compaq, DEC (Digital Equipment Corporation), IBM, Intel, Microsoft, NEC y Northern Telecom.*

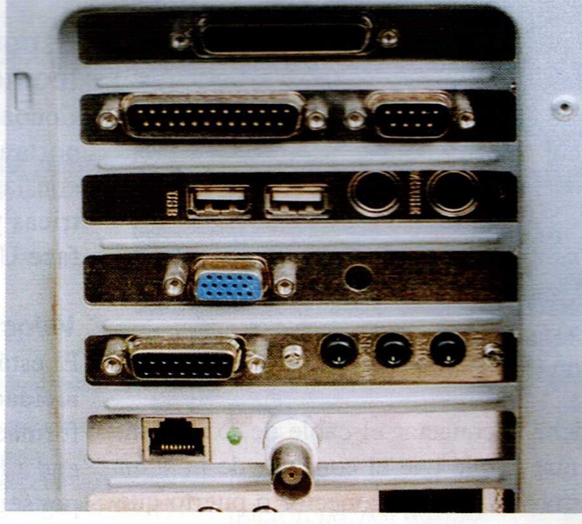


Figura 1. Puerto USB (Universal Serial Bus)

Prácticamente todas las tarjetas principales para computadoras o main boards de la última generación están equipadas con uno o dos puertos de este tipo.

La conexión de periféricos a la computadora tales como impresoras, teclados, micrófonos y cámaras de vídeo, entre otros, se puede hacer sin conocimientos exigentes, sin destapar la unidad para instalar tarjetas y sin configurar *dipswitch*.

Adicionalmente, gracias a otra característica del USB, conocida como "cambio en caliente" (*hot-swapping*), no se requiere apagar ni reiniciar la computadora al conectar o desconectar un periférico, ya que estos se configuran automáticamente tan pronto como son conectados.

Características del Puerto USB

- Configuración automática de los periféricos (*Plug and Play*)
- Permite *cambio en caliente* (no es necesario reiniciar la PC)
- Transferencia de datos a 1.5 Mbps y 12 Mbps
- Permite hasta 127 dispositivos por medio de Concentradores o *Hubs*
- Solamente 4 cables de conexión
- La longitud del cable debe ser menor a 5 metros
- El dispositivo conectado usa la misma fuente de voltaje de la PC
- Gran confiabilidad
- Conector de tamaño mínimo
- Fácil de conectar y de desconectar
- Los controladores del puerto vienen con el sistema operativo (Windows 95B o superior)
- Es fácil adquirir periféricos de conexión USB

Con USB es posible conectar muchos periféricos a la vez. Aunque la mayoría de las PC's nuevas incluyen sólo dos puertos USB, existe un dispositivo especial llamado concentrador USB o *Hub*, por medio del cual se puede aumentar el número de puertos disponibles, figura 2. En total se pueden tener conectados hasta 127 dispositivos simultáneamente concentrados en una computadora.

Entre los dispositivos que se pueden conectar por USB se cuentan: teléfonos, módems, teclados, CD ROM de 4X y 6X, unidades para disquete y cinta, *joysticks*, escáneres, impresoras, cámaras digitales, aparatos de audio digital, productos basados en el sistema de compresión de vídeo MPEG-2, etc. También se podrá tener una interface de bajo costo para acceder a los servicios de ISDN (Red Digital de Servicios Integrados).

Requerimientos del sistema

Para que puedan conectarse periféricos con interface USB a la computadora, se deben cumplir algunos requisitos. Veamos algunos de ellos:

A nivel de Hardware

La tarjeta principal debe tener pines de conexión para puerto

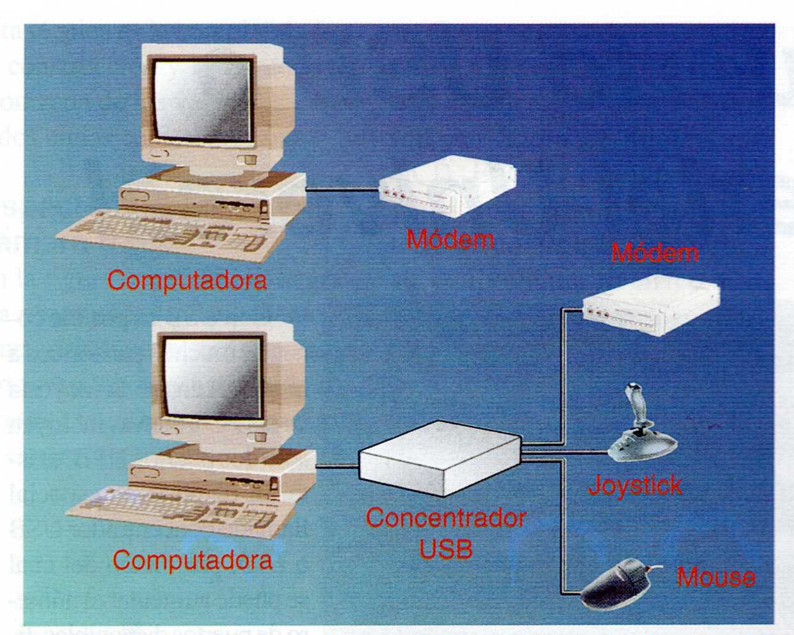


Figura 2. Conexión de periféricos USB. a) Conexión directa y b) Conexión con Hub o concentrador

USB, figura 3. Así mismo, debe haber un cable de conexión entre estos pines y el conector externo de la parte posterior de la computadora.

Si la *main board* o tarjeta principal de la computadora, tiene capacidad de instalar periféricos USB, pero no tiene el puerto disponible en la parte trasera (como sucede con algunos *clones*), este deberá comprarse por separado. El primer paso es ubicar los pines del conector USB en la *main board.* Luego se debe conectar el cable de extensión, que une el conector de la *main board* al conector o puerto que se ubica en la parte trasera de la computadora.

Figura 3. Pines de conexión para puerto USB en una Main Board

Los dispositivos a comunicar deben estar a menos de 5 metros de distancia. A pesar de este requerimiento, algunos fabricantes están desarrollando un convertidor a enlace de fibra óptica, para lograr distancias mayores. Aunque el USB está hecho pensando en conectar periféricos a una computadora, también estará disponible un dispositivo que permitirá conectar dos PC's.

A nivel de Software

La computadora debe tener el sistema operativo Windows 95 versión 4.00 950 B, o superior, para manejar dispositivos periféricos USB, figura 4. Para verificar la versión, en el icono de *Mi PC* haga *clic* con el botón derecho del mouse y seleccione la opción *Propiedades.*

Especificaciones técnicas

Conozcamos algunos datos importantes que tienen que ver con las especificaciones eléctricas y mecánicas de la interface USB.

Velocidad

El estándar USB cubre dos velocidades de transmisión de información, uno de alta velocidad a 12 Mbps (millones de bits por segundo), y otro de baja velocidad que se especifica a 1.5 Mbps. Ambas velocidades pueden ser soportadas en un mismo puerto USB. El modo de baja velocidad se emplea para manejar un número limitado de

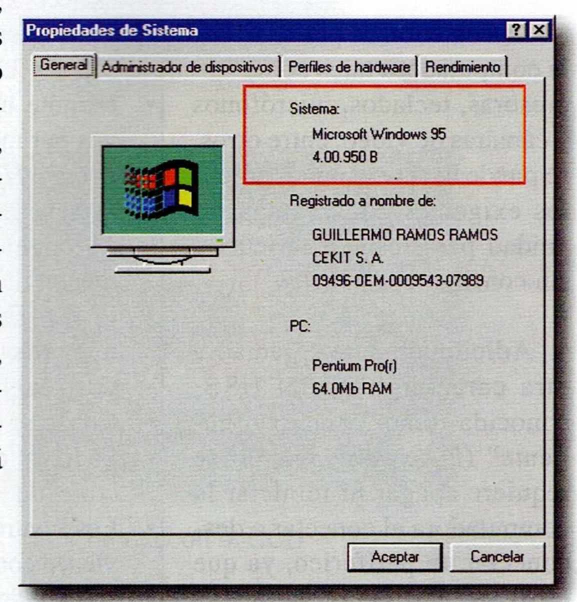


Figura 4. Windows debe ser de la versión 4.00 950B o superior



Figura 8. La pizarra. Utilidad para dibujar en conferencia

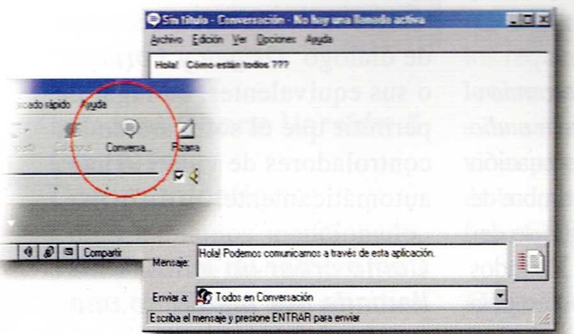


Figura 9. Conversación, algo como el chat de Internet

Esta propiedad es de amplia utilidad cuando las características de audio y vídeo no son las más apropiadas. Es normal que la imagen o el sonido se distorsionen o se vuelvan demasiado lentos debido a la congestión en la red de Internet, por lo que una buena solución para una comunicación efectiva es el uso de la opción de conversación (Chat) del programa NetMeeting, la cual es mucho más rápida que el audio o el vídeo.

Transferencia de archivos

Para enviar un archivo a una persona específica, haga *clic* con el botón secundario del mouse en el nombre de dicha persona, en la lista de interlocutores de la conferencia y después haga *clic* en *Enviar archivo.*

Comunicación con audio

Utilizando la propiedad de audio de la videoconferencia, el programa NetMeeting hace que la comunicación parezca una conversación telefónica. El audio sólo es compatible mediante el protocolo TCP/IP y entre dos interlocutores, lo que significa que ambos deberán tenerlo instalado correctamente en la opción *Red* del *Panel de control.*

En cuanto a la calidad del sonido, ésta puede variar considerablemente en función de la tarjeta de sonido y el micrófono. Así mismo, depende de la congestión existente en Internet. Puede suceder que la tarjeta de sonido no sea compatible con los programas de comunicaciones. En este caso, póngase en contacto con el fabricante para averiguar si tiene controladores actualizados para dicha tarjeta de sonido.

La transmisión del sonido a través de la red puede ser en modo **dúplex completo** o en modo **medio dúplex**. En el modo dúplex completo, el sonido proveniente de cada uno de los dos participantes viaja por la red en forma simultánea, es decir, si ambas personas hablan a la vez, en las dos computadoras se escuchará normalmente el audio de los dos participantes.

En el modo medio dúplex, solamente una de las dos señales de sonido viaja por la red. Esto significa que cuando una persona habla, la otra debe limitarse a escuchar y esperar a que la primera termine para contestar. Debido a que la conmutación de la señal se hace en forma automática, si una persona habla y la otra también, el programa conmutará la dos señales dando como resultado un sonido incomprensible.

Si se observa que el sonido es "entrecortado" y la calidad es baja en el audio *dúplex completo*, se debe probar a cambiar a calidad de sonido de *medio dúplex*. Para ello, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Asegúrese de que no está en una llamada de NetMeeting.
2. En el menú Herramientas, haga clic en *Opciones*.
3. En la ficha *Audio*, **desactive** la casilla de verificación *Activar audio dúplex completo*, figura 10.

Uso del vídeo en NetMeeting

Como hemos mencionado, para usar las características de vídeo de NetMeeting se necesita una tarjeta de captura de vídeo y una cámara, o bien una cámara de vídeo que se conecte al puerto paralelo (el de la impresora de su equipo) o a un puerto USB. El envío de vídeo no funciona en algunos equipos con un procesador inferior al Pentium.

Al igual que el sonido, el vídeo sólo se admite mediante TCP/IP y entre no más de dos personas al mismo tiempo. La reproducción de vídeo en una conferencia de múltiples usua-

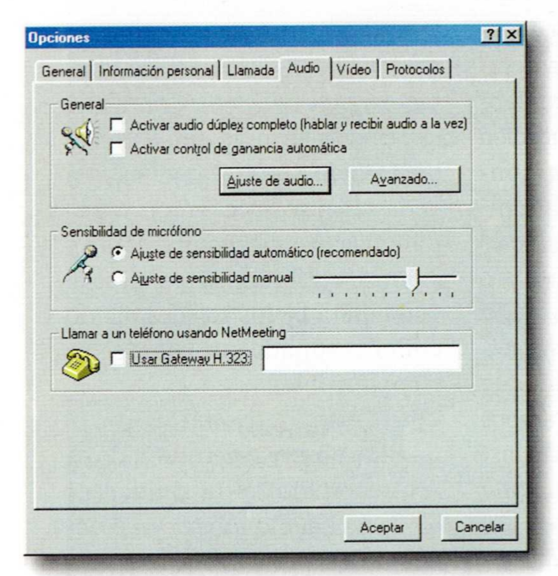


Figura 10. Cuando el audio no sea nítido, se puede probar desactivando la opción de **dúplex completo**

rios puede afectar negativamente al rendimiento de todos los equipos de la conferencia. Por ejemplo, si se abre una ventana de vídeo, al compartir una aplicación es posible que los demás usuarios no puedan tomar control de dicha aplicación.

Para enviar vídeo a un participante de la videoconferencia:

1. En el menú *Herramientas*, haga *clic* en *Opciones*.
2. En la ficha *Vídeo*, asegúrese que esté activada la casilla de verificación *Enviar vídeo automáticamente al inicio de cada llamada,* figura 11.

O bien, si al iniciar una llamada no se envía vídeo, se puede empezar a enviar si se hace *clic* en el botón situado en la parte inferior de la ventana *Vídeo local*.

Una persona puede enviar y recibir audio y vídeo sólo con otra persona a la vez pero puede cambiarse de una persona a otra. Varios **pares de personas** de la conferencia pueden verse y oírse entre sí al mismo tiempo.

Para pasar la conexión de audio y vídeo a otra persona:

En el menú *Herramientas*, señalar *Cambiar audio y vídeo* y, a continuación hacer *clic* en el nombre de la persona a la que se desea enviar audio y vídeo. No todos los participantes en la conferencia que ya tengan establecida una conexión de audio y vídeo con otra persona estarán disponibles para que pueda cambiar a ellos.

La ventana *Vídeo local* está en *Llamada actual*, pero puede *desanclarse* de allí.

Figura 11. Se deben tener marcadas las opciones de enviar y recibir vídeo en forma automática

Si se está en vista previa durante una llamada, el vídeo se empezará a enviar inmediatamente.

Para no atentar contra el rendimiento, se recomienda que no se ejecute otro programa que use vídeo mientras se utilice NetMeeting. Adicionalmente, con algunas cámaras se puede reducir el uso del CPU si se ajustan manualmente los parámetros incluidos en los cuadros de diálogo *Origen* y *Formato*, o sus equivalentes, en lugar de permitir que el software de los controladores de vídeo lo haga automáticamente.

Cómo crear un vínculo de llamada por medio de una página Web

Puede ponerse un vínculo de llamada en una página Web de forma que las personas que la vean puedan llamar a través de Internet haciendo uso de NetMeeting.

Al elaborar la página Web, en el código fuente HTML (*Lenguaje de marcado de hipertexto)*, se debe incluir el siguiente comando:

callto:nombre de servidor / dirección electrónica

Por ejemplo, para colocar un vínculo de llamada en su página Web, podría escribirse un texto similar al siguiente:

Llámeme mediante Microsoft NetMeeting a <A HREF=» call to: col2.telecom.com.co/ ecekit@col2.telecom.com.co»> col2.telecom.com.co/ecekit@ col2.telecom.com.co</A>.

Los servidores de Internet tienen páginas diseñadas que permiten copiar o bajar aplicaciones tipo *shareware* (uso y opción de compra) o *freeware* (versiones libres), en especial las de uso cotidiano para navegar en la red. En la figura 12, se observa la página que se encuentra en la dirección http://200.21.100.248/soft/win9xnt.html, propiedad de la empresa *Telecom Colombia*, de donde se pueden bajar tales programas.

Internet Phone Versión 5 (VocalTec Communications)

Como habíamos mencionado, además del *NetMeeting* existen varios programas que permiten la comunicación a través de Internet utilizando los elementos necesarios para la videoconferencia. La mayoría de estos programas, tales como el Internet Phone, pueden bajarse de Internet en versiones de uso limitado (10-15 días).

Internet Phone, es una aplicación o programa que sirve para comunicarse con otras computadoras utilizando la red Internet. Su uso está enfocado hacia la videoconferencia, que como sabemos, involucra audio, vídeo y texto o chat.

El programa Internet Phone versión 5 (InterPhone o IP5), ha evolucionado adquiriendo bastantes usuarios a lo largo de sus actualizaciones; esto gracias a que cada vez se adicionan nuevas características, producto de los requerimientos del sistema y la tecnología. En esta nueva versión se involucra un nuevo servicio para la comunicación desde la computadora hacia un teléfono fijo a un muy bajo costo.

Requisitos mínimos para la instalación del IP5

- Computadora Pentium 75 Mhz
- Memoria RAM de 16 MB
- Windows 95, Windows 98 ó Windows NT
- Una conexión TCP/IP a 32 bits en Internet (se recomienda como mínima velocidad, 28.8 bps)
- Tarjeta de sonido (en lo posible con manejo de la señal en modo *full-duplex*)
- Micrófono y parlantes
- Cámara de vídeo (opcional)
- Tarjeta de vídeo VGA (recomendado mínimo 1 MB)

Para poder disfrutar de las ventajas de este programa, se recomienda tener un excelente monitor con un manejo de alta resolución (SVGA 0.28).

Si no se dispone de una conexión a 32 bits, se puede bajar una utilidad llamada *Wsock32*, que se encuentra en la dirección *http://users.aol.com/friedv/wsock32.htm*. En este sitio existe información de fácil configuración que se puede instalar en la computadora con solo presionar un *clic*.

Características del programa

El programa IP5 tiene las siguientes ventajas, las cuales hacen de éste una buena alternativa para el manejo de la comunicación en Internet y la navegación en grupos de conferencia. Algunas de las principales ventajas son:

- Permite la comunicación con un teléfono regular para hacer llamadas tanto nacionales como internacionales con un ahorro de hasta un 95% con relación al valor tradicional. **Esta opción requiere servicio y disponibilidad del proveedor del software no está disponible en la versión *shareware*.**

Figura 12. Página Web para Software, Shareware o Freeware

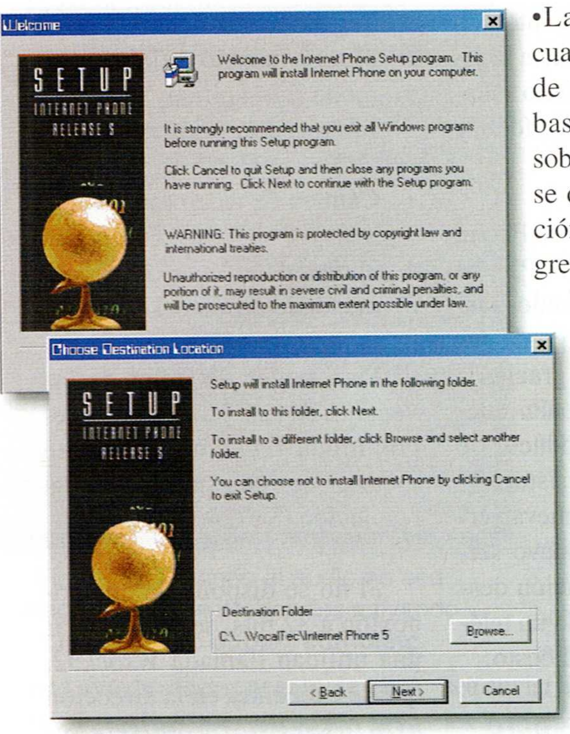


Figura 13. Instalación iphones.exe

- Tiene una amplia gama de grupos de trabajo, los cuales están dividos en varias salas para la comunicación, clasificadas en diferentes géneros. El manejo de dichas salas es bastante fácil y permite desplazarse rápidamente entre ellas, dejando un registro en cada una, si se desea. Esta es una opción interesante para estar disponible en varias salas y poder en cualquier momento tener comunicación con cualquier usuario de una de ellas. Adicionalmente, se puede diseñar una sala propia, permitiendo una amplia gama de temas para intercambio.

- Se puede configurar el sistema de correo de voz o mensaje (*Voice mail*), para tener contacto con otras personas que actualmente se encuentren fuera de línea.

- La forma de llamar a cualquier persona dentro de una sala es directa y basta con hacer un *clic* sobre el usuario con el que se desea tener comunicación, tan simple como ingresar a una dirección de correo (*e-mail*). En la presentación gráfica del menú principal se indica con mensajes el estado de la llamada (*Calling, Waiting for answer, lock for user, talking y listenig* entre otros)

- Capacidad de manejo de la voz *full-duplex*, lo que permite entablar en cualquier momento conversaciones bidireccionales en tiempo real; claro está, dependiendo de que todos los integrantes de la conferencia tengan instalado el *hardware* (tarjeta de sonido) con esta opción.

- Permite compartir y editar documentos y fotos con otros usuarios. Además, el manejo de la pizarra es completamente sencillo, ya que es una opción directa del menú.

- Permite la comunicación con usuarios que tengan instalada una versión anterior como IP4, lo que crea una diferencia importante al compararlo con otros programas de su género.

- Tiene disponibilidad de un servidor de conferencias propio



Figura 14. Configuración del programa

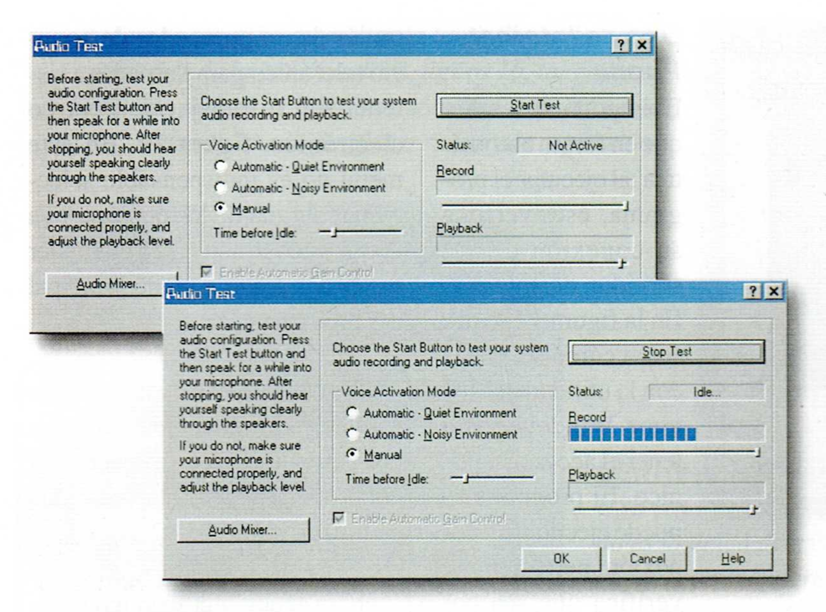


Figura 15. Configuración de la tarjeta de sonido

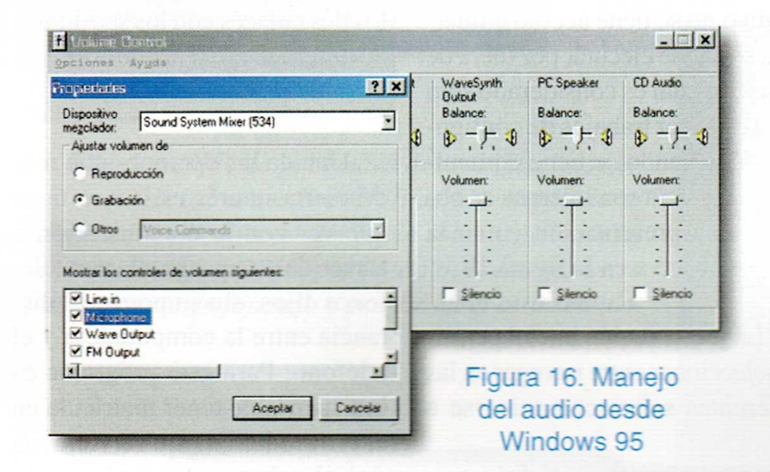


Figura 16. Manejo del audio desde Windows 95

de *VocalTec*, con el cual se tiene soporte para audioconferencia hasta con 100 usuarios en forma simultánea, compartiendo diferentes salas.

- Intercambia el manejo de la comunicación a través de texto (*text chat*) en forma simultánea con el manejo de audio y el video así como el uso de la pizarra.

- El intercambio de archivos se puede realizar en forma sencilla, solamente con el uso del mouse.

Instalación del programa

Si se ha bajado la versión *shareware* de una página Web, de allí se obtiene un archivo comprimido llamado *iphone5.exe*. Sencillamente, por ser tipo EXE, basta con ejecutarlo y se da inicio a la instalación. La presentación que entrega la utilidad es la que se observa en la figura 13. Si se dispone de varias unidades de disco, se puede cambiar la unidad en donde se desea instalar.

El programa de instalación presenta varias pantallas donde permite personalizar los datos del usuario. En la figura 14 se observan los parámetros que se deben definir tales como nombre, dirección *e-mail* y país, entre otros. Algunos de estos datos se indican en la sala de comunicación cuando se ingresa a ella y sirve para identificar con quien se desea entablar una conversación o videoconferencia. Adicional al proceso, se solicita la confirmación para entrar a la página *Web*, en donde se puede tener acceso a varias opciones, entre ellas la compra del mismo y los códigos de la licencia.

En este proceso se debe ejecutar el test de configuración del sistema multimedia (audio test), comprobando el nivel de grabación y la perfecta compatibilidad entre la aplicación y el sistema de la tarjeta de sonido, figura 15. Cuando se utiliza el micrófono, se activa el indicador de grabación (*Record*) y se cambia el mensaje de *Not Active* (voz no activa) por *Idle* (disponible).

Se debe verificar que la amplificación del sonido sea correcta, es decir, se debe oír la voz en forma simultánea durante la reproducción.

Si se escucha la voz durante la grabación, pero no al reproducirla, se debe configurar correctamente el sistema de control del volumen (*Audio Mixer*), para lo cual debe darse *doble clic* en el altavoz que aparece en la línea de estatus de Windows seleccionando *Opciones, Propiedades, Grabación*, y verificar que la opción *Micrófono* esté habilitada, figura 16.



Figura 17. Acceso a Internet

Si se utiliza la opción *Audio Mixer* de IP5, se debe confirmar que el volumen sea de 2/3 a 3 /4 y desactivar la opción de *mode karaoke* (*Mic monitor*). Si continúa con problemas, seleccione *Options, Audio, Preferences* y haga *clic* en *Devices.*

En esta caja de diálogo se pueden seleccionar varias opciones, que exigen un conocimiento más amplio de las características de la tarjeta de sonido que se está utilizando. Realice nuevamente las pruebas de audio para verificar su funcionamiento correcto.

Para realizar la prueba de la cámara en IP5, se selecciona el menú *Options, Video, Preferences, Test.* Allí se observan dos ventanas, una con la imagen local y la otra con una presentación aproximada a la que se verá en la computadora que está en comunicación.

El destinatario no requiere de cámara de vídeo para recibir imágenes.

Uso de Internet Phone

Es importante resaltar que en forma automática ,al ejecutar el programa, este verifica su conexión con el servidor de Internet. En la figura 17 se observa cómo se enlaza con la utilidad del sistema Windows para tener el acceso telefónico. El programa se puede ejecutar sin conexión, pero siempre verifica que sea correcta para continuar. Si por algún motivo no se tiene acceso a Internet, se puede ejecutar por fuera de la red, lo cual es considerado sólo para efectuar trabajos de configuración. Cuando se tiene comunicación directa con Internet, se obtiene una presentación como la que se observa en la figura 18.

La presentación inicial permite seleccionar entre navegar en las diferentes salas, comunicarse a través de un proveedor de servicio telefónico para llamadas a sistema fijo o trabajar con correo electrónico, figura 19. En este menú no es indispensable seleccionar alguna de las opciones, ya que se pueden activar en cualquier momento desde el menú principal del programa.

La calidad del audio (sonido entrecortado) y del vídeo (imagen por partes), son determinados por la tarjeta de vídeo y la velocidad de transmisión.

Para tener una excelente comunicación, se recomienda que los dos enlaces con los servidores de Internet no sean inferiores a 28.800 bps.

Una de las opciones que más despierta interés es la que tiene que ver con la comunicación a través de este programa con teléfonos fijos, sin importar la distancia entre la computadora y el teléfono. Para este programa es indispensable tener matrícula en el proveedor de este servicio, ya que el cobro se hace al usuario de la computadora y su pago debe



Figura 18. Conexión automática

Luego, se debe atornillar la laminilla en la parte posterior de la computadora, figura 16, tal como si fuera una tarjeta de interface, sólo que esta vez no se inserta en ningún slot *o ranura de expansión.*

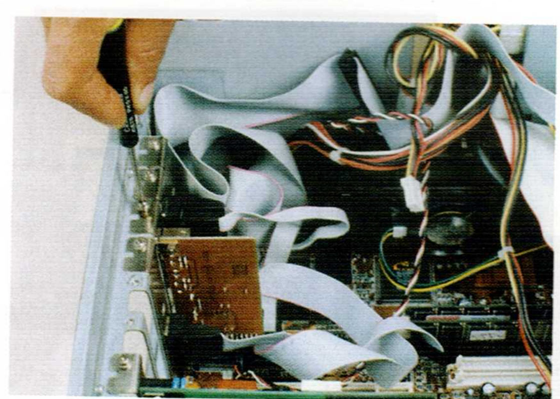


Figura 16

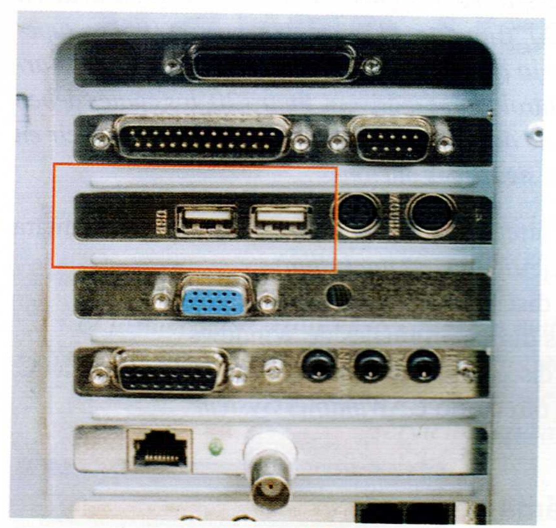


Figura 17

Observe en la figura 17 el aspecto final de los conectores USB (en este caso dos conectores). Es de anotar que esta no es la única distribución de conectores que se consigue en una computadora, sin embargo los conectores USB como tal sí presentan la misma forma física.

El único cable de la cámara deberá instalarse en uno de los conectores USB de la computadora, figura 18. El conector del cable solamente tiene un sentido de conexión, por lo tanto, si éste no entra fácil, no trate de forzarlo y pruebe en el otro sentido.

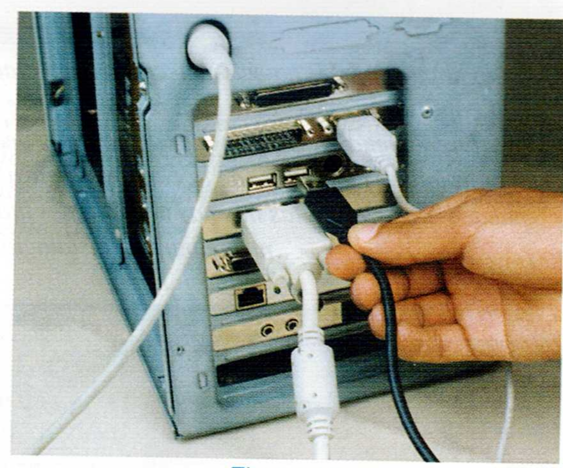


Figura 18

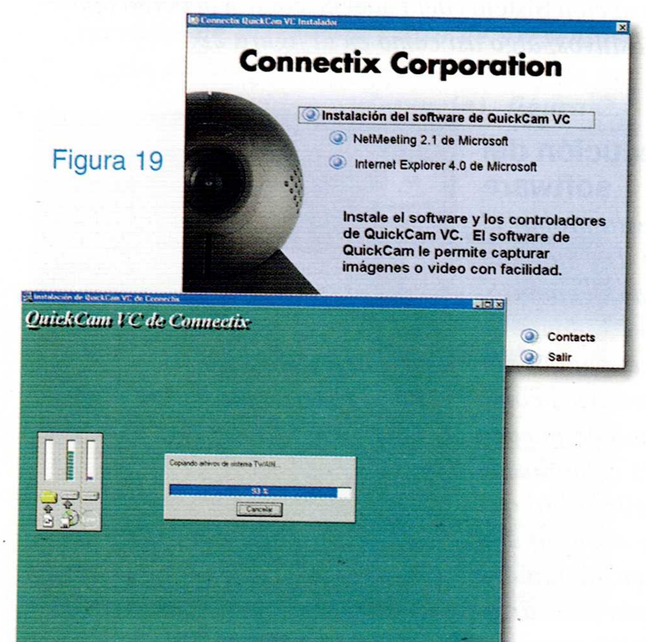


Figura 19

Detección del puerto USB

Una vez se ha hecho el acondicionamiento del conector, debemos proceder a detectar el puerto USB. Para ello son necesarios los archivos controladores, los cuales se pueden obtener de la siguiente manera:

- Los *drivers* que vienen con el software de la cámara USB
- Los *drivers* que vienen con Windows
- Los *drivers* que vienen en un disco que acompaña la tarjeta principal

Una forma de asegurarse es instalando inicialmente el software que acompaña la cámara de vídeo adquirida, figura 19.

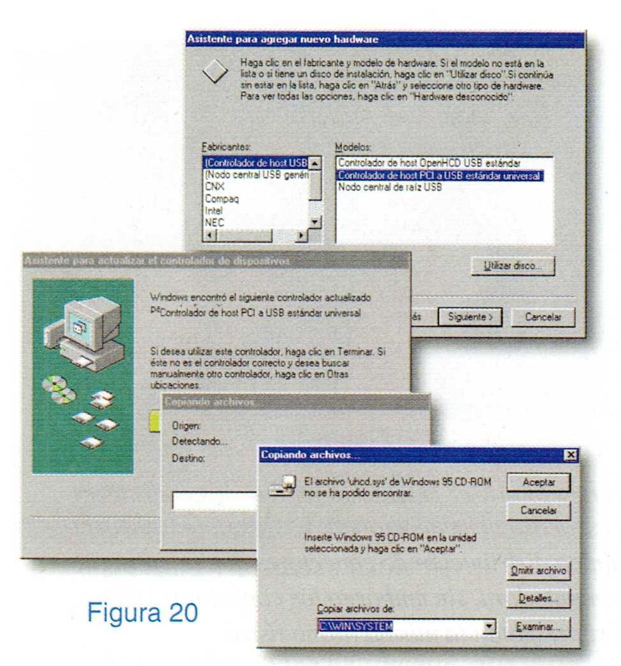


Figura 20

Posteriormente, es indispensable habilitar el puerto USB de la tarjeta principal; esto a través del SETUP durante al arranque de la computadora. En una de las opciones del ChipSet (por ejemplo : Advanced Chipset Setup*), se debe buscar la que corresponde al USB y configurarla en* ENABLED. *Con esto, al reiniciar Windows (95B o superior), éste lo detectará automáticamente y pedirá los archivos controladores o* drivers, *figura 20, los cuales deben buscarse de acuerdo al origen de los mismos, es decir en una de las siguientes opciones :*

- En el directorio creado por el software de la cámara (por ejemplo, *C :\QuickCam*)
- En el disco de instalación de la cámara
- En los discos originales de Windows
- En el disco que acompaña la tarjeta principal de la PC
- En el directorio *C:\Windows\System*

Detección de la cámara

Cuando el puerto USB ha sido detectado e instalado correctamente, al conectar la cámara, lo cual puede hacerse con la computadora encendida, Windows la detectará y pedirá los archivos controladores o drivers *(de la cámara), figura 21, los cuales se pueden localizar en las mismas ubicaciones indicadas anteriormente para la instalación el puerto USB.*

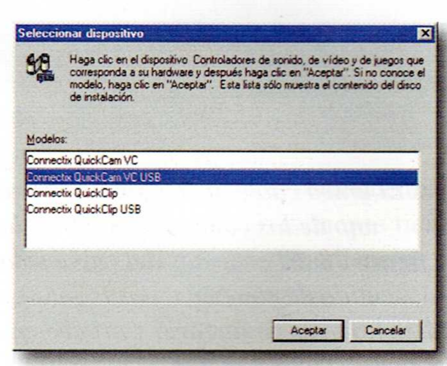


Figura 21

Una vez se han instalado correctamente, tanto el puerto como la cámara, en la opción Sistema *del* Panel de control *deberán aparecer tales dispositivos, algo así como en la figura 22.*

Figura 22

Ejecución del software

Sólo resta probar el software de funcionamiento de la cámara, figura 23, donde se podrán acondicionar características como color, brillo, contraste, etc. También pueden usarse otros programas tales como los de videoconferencia, sólo que allí habrá que configurar el origen de vídeo de acuerdo a la cámara utilizada. Se debe tener en cuenta que la cámara no puede ser usada por varios programas simultáneamente.

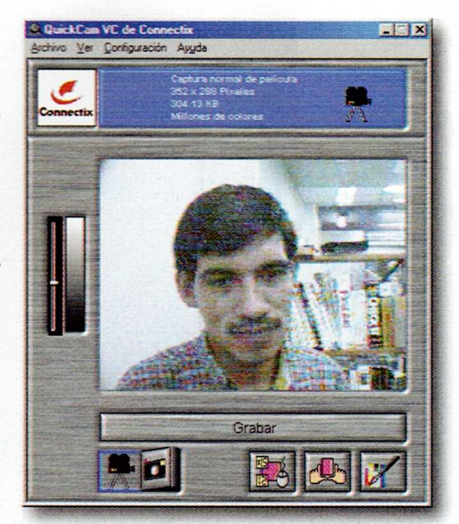


Figura 23

Cómo comunicarse a través de NetMeeting

Recordemos que este es un programa para usar videoconferencia.

El primer paso a dar es la conexión con un servidor de Internet. En este caso lo haremos por vía telefónica con un proveedor de tal servicio, figura1a.

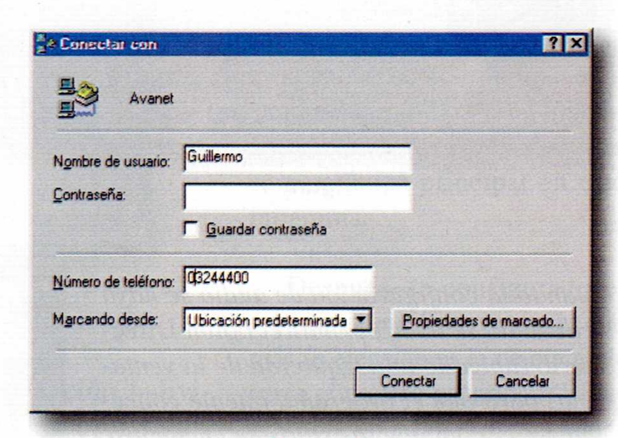


Figura 1a

Figura 1b

Una vez se tiene la conexión, figura 1b, es necesario ejecutar NetMeeting. *La primera vez que se ejecute, el programa preguntará por información referente al usuario.*

Se debe indicar que se conecte con un servidor de directorio (sitio de presentación de los posibles participantes de la videoconferencia), figura 2.

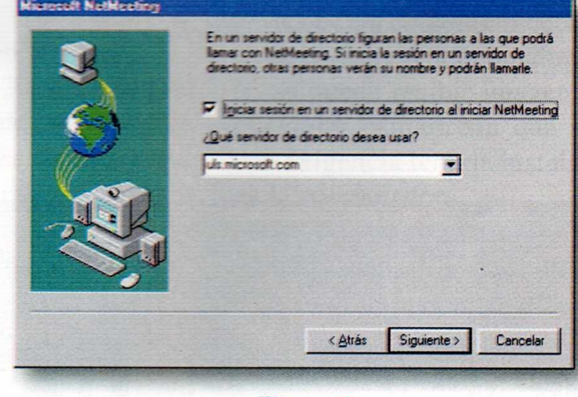


Figura 2



Figura 3.

Adicionalmente se deben suministrar ciertos datos personales, figura 3, así éstos no sean verídicos. Para empezar, lo mejor es seleccionar la opción de Uso personal (todas las edades), *al igual que la* Velocidad del módem *de acuerdo al que se tenga instalado en la computadora.*



Figura 4

Para que el audio funcione correctamente, el programa pedirá que se haga un Test *o prueba, figura 4.*

Cuando la configuración de audio se haya realizado, se debe oprimir el botón Directorio *(ubicado a la izquierda de la ventana) para que el programa intente conectarse con uno de los sitios de encuentro, tales como* uls.microsoft.com. *En este paso, el usuario debe tener un poco de paciencia ya que la conexión con estos sitios es un tanto difícil. Cuando la comunicación con el* Servidor de directorio *se haya realizado, en la pantalla aparecerá el listado de todos los usuarios que estén actualmente conectados, figura 5.*

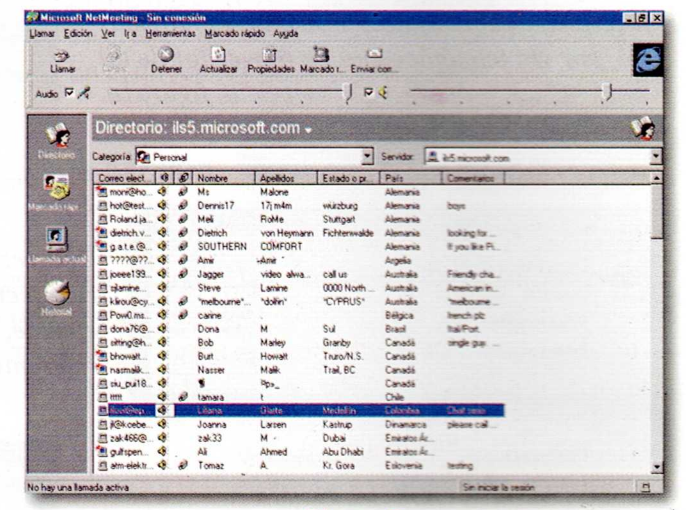


Figura 5

Figura 6

Por último, basta con seleccionar el usuario con el cual se desea entrar en conferencia, haciendo doble clic sobre el nombre que aparece en el listado. El destinatario recibirá una señal de llamado y deberá indicar si acepta o no la comunicación con la persona que llama. Si es aceptada y si ambos usuarios poseen cámaras de vídeo, el programa mostrará una pantalla similar a la de la figura 6. Si el destinatario está enviando señal de vídeo, su imagen se recibirá en la ventana de Vídeo remoto, *mientras que la imagen propia se podrá ver en* Vídeo local.

Estando en comunicación, los usuarios podrán emplear varias propiedades tales como Conversación o Chat, Pizarra, Audio y Vídeo.



Figura 19. Menú inicial

hacerse con tarjeta de crédito y su cobro es realizado en dólares.

Para verificar si el sistema está funcionando correctamente, se recomienda ejecutar las utilidades de test que el programa tiene. Para accesar a ellos se selecciona en el menú principal *Options, Preferences* abriendo una gama de opciones de configuración como son el *Audio, Video y Voice mail* entre otros. Si sólo se desea configurar el Audio o el Video, en este menú existe la opción individual para estos dispositivos.

Una de las características principales es el manejo de iconos definidos en todas las opciones del programa para cada uno de los procedimientos que se pueden realizar. Esto hace que en forma rápida se accesar a cualquier utilidad.

En la figura 20, se observa el menú principal de configuración del programa. Es de anotar que para algunas de estas opciones es importante tener un buen conocimiento de la clase de computadora que se tiene, ya que en algunos casos solicita parámetros específicos sobre la tarjeta de sonido, la cámara de vídeo o sobre el correo electrónico. Un manejo que es importante definir desde la configuración inicial, es el tipo de sonidos que se escucharán durante el normal funcionamiento, figura 21. Está es una característica principal en este programa.

Después de configurado el programa, una de las opciones que más se ejecutan es la de comunicarse con otros usuarios (*Comunity browser),* ya sea para entablar una conversación personalizada o ingresar a una conferencia.

Para la comunicación con usuarios de las diferentes salas, no es indispensable tener multimedia instalada, ya que se tiene la opción de manejo de texto (*text chat*) y adicionalmente, se puede recibir imagen de cualquier cámara sin que sea una exigencia tenerla instalada en la computadora.

La presentación que entrega el programa cuando se están usando las diferentes salas, indica a través de iconos si el usuario tiene cámara de vídeo, sólo imagen, multimedia, sólo manejo de texto, y cuál versión del programa está utilizando, figura 22.

Con un solo *clic* del mouse se puede llamar a algún usuario de la sala en la que se encuentre. La figura 22 indica una presentación normal cuando se está trabajando en una de las salas de comu-

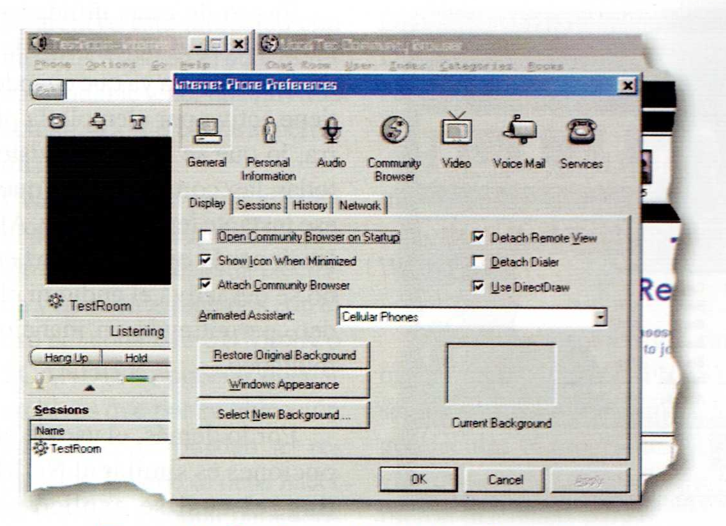


Figura 20. Configuración de los dispositivos

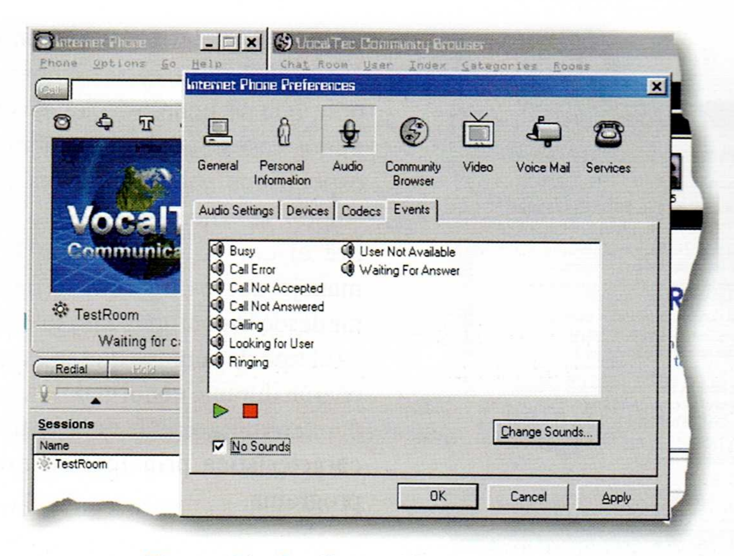


Figura 21. Configuración de los sonidos



Figura 22. Ingreso a una sala de comunicación

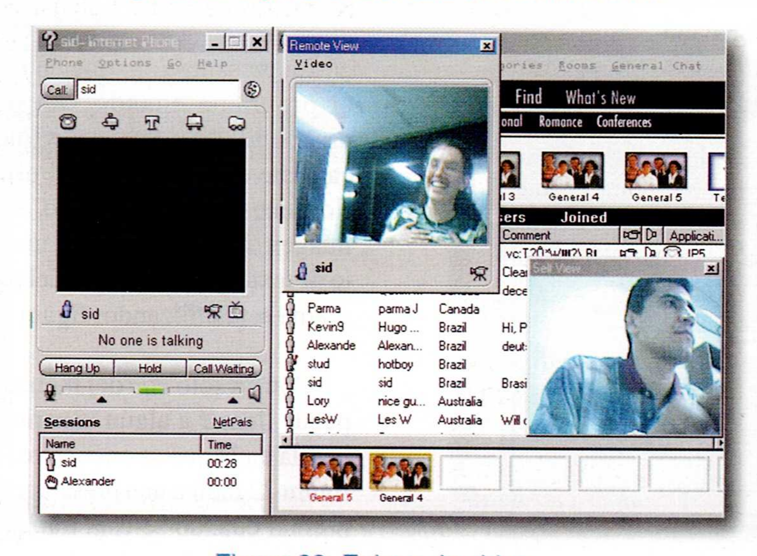


Figura 23. Enlace de video

nicación que el programa tiene configuradas. Si el usuario al que se está llamando, tiene cámara de vídeo, y si no tiene configuraciones de bloqueo, al realizar el enlace, se observará en la pantalla la imagen de la otra persona, como se observa en la figura 23.

Una de las salas que mas se consulta es la *test room* , en la cual al conectarse se escuchan en forma automática personas que están conversando sobre algún tema específico.

La presentación gráfica del programa permite que en cualquier momento, con sólo seleccionar un icono o ventana, pasemos de un servicio a otro, es decir, se puede seleccionar fácilmente la opción de Chat, de Pizarra y de Telefonía, entre otras. La figura 25 indica en el menú principal todas las posibilidades que se tienen cuando se está en comunicación y algo muy importante es que se pueden trabajar en forma simultánea; es decir, no se exige que se tenga que cerrar una utilidad para poder ejecutar la otra.

El uso de estas utilidades es para apoyar el objetivo de la videoconferencia ya que cuando se tiene activa por ejemplo la pizarra, lo que se realice es visto en todas las computadoras que en ese instante tengan enlace. Al seleccionar la opción de *text chat,* no se desactiva el audio ni el vídeo, permitiendo un manejo simultáneo.

Por lo demás, el uso de otras opciones es similar al NetMeeting, el cual se explicó anteriormente. @

Problemas y Soluciones

En muchos casos, los problemas a los que se enfrenta un usuario de computadoras, se pueden solucionar con el correcto manejo de pequeños comandos o ciertos trucos en la administración del sistema operativo MS-DOS, Windows o de la red que se tenga instalada. Razón por la cual, en esta sección se expondrán problemas que se han recopilado de experiencias prácticas con el fin de brindarle así una posible y rápida solución.

Problema N°1. Cuando se ejecutan determinadas aplicaciones, aparece el mensaje *Not enough memory* o Memoria insuficiente. En este caso, aparece al ejecutar el antivirus SCAN de McAfee.

Solución: Pueden ser varias las causas de este problema:

- El archivo está infectado con un virus, caso en el cual es recomendable tener un antivirus actualizado y ejecutarlo periódicamente.
- Cuando ocurren problemas en el disco duro ocasionados por altibajos en el sistema eléctrico y que son arreglados con el uso del comando CHKDSK o SCANDISK, pueden quedar archivos que por su ubicación en el disco no puedan ser reparados. Lo que se debe hacer es volverlo a copiar para verificar su correcta ejecución.
- La configuración de la memoria determinada en el archivo CONFIG.SYS se ha modificado. Esto ocurre cuando se realiza la instalación de algún programa y este modifica el archivo de arranque. Para poder operar correctamente con programas que no manejan memoria extendida (la mayoría de MS-DOS) se deben ejecutar los comandos HIMEM.SYS y EMM386.EXE desde el archivo CONFIG.SYS; verifique que existen estas órdenes, utilizando TYPE (*TYPE CONFIG.SYS).*

Estas órdenes deben formar parte del archivo CONFIG.SYS en el comienzo del mismo. Para lograrlo utilice EDIT (*EDIT CONFIG.SYS)* y adiciónelas así:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE
NOEMS
```

Si se tiene instalado el sistema Windows 95 en lugar del directorio \DOS\ se debe digitar \WINDOWS\.

Para que se tomen los cambios en el archivo CONFIG.SYS, se debe reiniciar el equipo y luego ejecutar el programa. No olvide que existen aplicaciones que fueron diseñadas para el sistema operativo DOS y bajo el sistema Windows 95 no se pueden ejecutar o generan errores en su funcionamiento.

Problema Nº 2. Se tiene instalado el sistema Windows 95. Cómo se puede hacer para crear una copia de respaldo utilizando el comando BACKUP y adicionalmente, restaurar una información guardada con el mismo comando.

Solución: Desde la versión de MS-DOS 6.0, Microsoft presentó una utilidad para realizar copias de respaldo con características como la compresión de archivos y la comparación en forma directa en el momento que se realiza la copia, entre otras, reemplazando el comando BACKUP. Adicionalmente, para los usuarios de la versión anterior, se introdujo un comando llamado SETVER.EXE con el fin de poder trabajar con algunos comandos de versiones anteriores el cual se ha mantenido hasta las versiones actuales de Windows 95 y 98. El comando se debe agregar al archivo CONFIG.SYS así:

```
DEVICE=C:\DOS\SETVER.EXE
```

Si se tiene Windows 95, se reemplaza el directorio \DOS\ por \WINDOWS\

El archivo BACKUP.EXE no forma parte de los archivos instalados, se debe copiar en una compu-

tadora que lo tenga y acompañarlo con el archivo RESTORE.EXE. La copia se puede hacer con el comando COPY y se recomienda ubicarlos en el directorio DOS o WINDOWS respectivamente. El comando RESTORE es el que permite recuperar información que ha sido guardada con BACKUP.

Problema Nº 3. Bajo Windows 95 no funciona la parte numérica del teclado, sólo se desplaza el cursor.

Solución: Es muy común que cuando una persona inquieta en sistemas empieza a navegar y a experimentar con un nuevo programa, ocasione cambios que luego no recuerda o no sabe como se hicieron y por lo tanto es imposible regresar a la configuración inicial. Si se ubica en este grupo, tome como regla número uno anotar en qué forma encuentra la configuración del sistema, para que pueda volver a dejar los parámetros como estaban.

El sistema operativo Windows 95 permite activar el teclado numérico para que realice las funciones del mouse, lo cual simplemente es una opción de configuración que activa o desactiva la función *Mouse key*. Para realizar este cambio, se hace click en *Inicio, Configuración, Panel de control, Opciones de accesibilidad, Mouse, opción Mouse Key,* figura 1.

Problema Nº 4. El sistema Windows que se tiene instalado, se está demorando demasiado para empezar a trabajar; anteriormente el tiempo de arranque era normal.

Solución: Existen varios archivos especiales de configuración del programa Windows entre ellos WIN.INI y SYSTEM.INI en los cuales, cuando se instala una aplicación, se almacenan determinados comandos que se necesitan para su correcto funcionamiento. Es una práctica común que cuando se desea liberar espacio en el disco duro sencillamente se borren los directorios y los iconos de la aplicación. Como no se realizó un proceso de desinstalación, los archivos del Windows quedan cargados con gran cantidad de comandos que no se encuentran y que adicionalmente aumentan el tiempo de arranque. Existen comercialmente programas utilitarios especializados para realizar el procedimiento de instalar y desinstalar una aplicación.

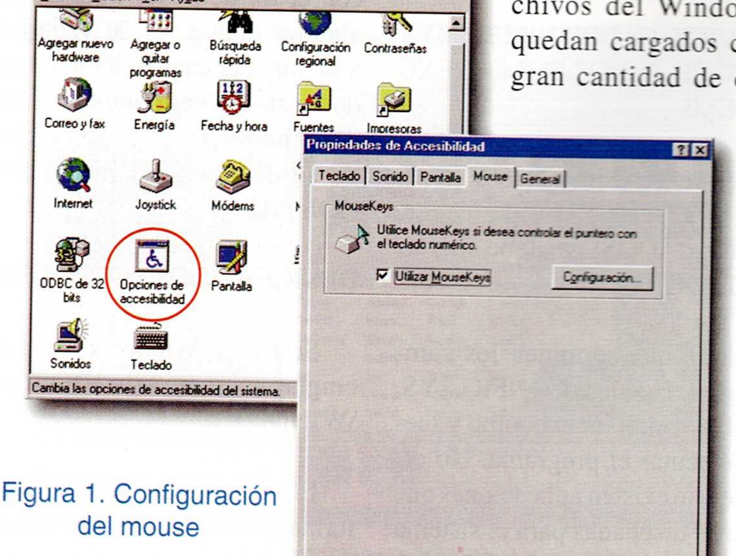


Figura 1. Configuración del mouse

Para que un programa se borre de los archivos de configuración del Windows, debemos ejecutar la opción desinstalar (*Uninstall*) que actualmente traen la mayoría de los programas. Si se tienen conocimientos avanzados, se pueden editar los archivos *.INI que se afectan y borrar manualmente los comandos *parásitos* que estos archivos puedan tener. Si se tiene Windows 95, se puede utilizar la opción *Inicio, Configuración, Panel de control, Agregar o quitar programas,* figura 2.

En el caso extremo de tener muchos programas instalados y que han sido borrados, pero sin realizar el procedimiento de *desinstalar,* lo más recomendable es la reinstalación del sistema Windows, con el fin de recuperar la velocidad normal de ejecución.

Problema Nº 5. ¿Se puede infectar mi computadora con sólo accesar y navegar por la red Internet?

Solución: El problema de contraer un virus está siempre presente, ya que cada día cambian y las nuevas variantes que presentan los hacen más fuertes frente a los programas antivirus existentes. Los virus informáticos sólo se transmiten por intermedio de los archivos. Al entrar a la red Internet y navegar por cualquier dirección, se está consultando a

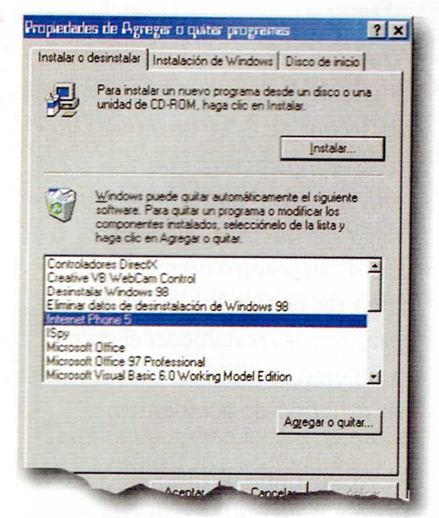


Figura 2. Desinstalación

uno o varios sistemas que almacenan gran información sin que se involucre el disco duro de la computadora, recuerde que sólo cuando se intenta copiar (bajar) algún archivo o correo se tiene en cuenta el disco duro.

No se conoce de casos de infección por el sólo hecho de consultar una página WEB. La mayoría de los motores de búsqueda tienen antivirus instalados con el fin de prevenir información infectada, pero esto no es 100% seguro. Lo más recomendable es tener un buen sistema de protección contra virus instalado en la computadora y que periódicamente se esté actualizando.

En algunos casos se pueden recibir virus a través del correo electrónico, por lo que se debe estar pendiente cuando aparezcan mensajes en el buzón de dudosa procedencia.

Problema Nº 6. Se tenía Office 95 y trabajaba con el corrector de ortografía perfectamente y a una velocidad normal; se instaló el Office 97 y el equipo se volvió lento y no funciona el corrector en español, siempre está en inglés. Se debe configurar cuando se empieza a trabajar con él. La memoria RAM que se tiene instalada en la computadora es de 8 MB.

Solución: El problema que se experimenta en cuanto a la velocidad en el cambio de versión es normal, ya que el Office 97 es un programa más potente (*robusto*) y por lo tanto necesita para un perfecto desempeño mayor capacidad de máquina en cuanto a la memoria RAM. Para este programa se recomienda trabajar con 32 MB, lo que actualmente es el valor mínimo que se consigue.

El problema de la versión del corrector ortográfico es determinado por el tipo de configuración que tiene el teclado, ya que el programa Office 97 asume por defecto el idioma que está seleccionado con el teclado. Es muy probable que el idioma no sea español sino inglés en este caso. Para solucionarlo, se puede realizar en el sistema Windows 95 el siguiente procedimiento: *Inicio, Configuración, Panel de control, Teclado, Idioma,* figura 3. Se agrega un idioma en español.

Se debe tener claridad de la distribución del teclado ya que existen español o latinoamericano y en forma automática el sistema lo configura cuando se escoge el idioma. Si se tiene un teclado con distribución norteamericana, se debe cambiar dando *click* en *Propiedades*, dejando el idioma en español, pero la distribución en *EE.UU internacional*.

Si se tiene un teclado con distribución para España es obligatorio escoger como idioma *Español internacional o Español (España)*. Por último, debemos dar *click* en *Predeterminado* y para que quede configurado el sistema con el nuevo cambio, damos *click* en *Aceptar*, te-

Figura 3. Configuración del teclado

niendo en cuenta que para cualquier cambio de configuración en Windows 95, es necesario tener los discos de instalación ya que en este procedimiento son solicitados para bajar los archivos necesarios.

Problema Nº 7. Se trajo una información de una computadora en un disco flexible. Al copiarla al disco duro, aparentemente la copia fue exitosa, pero al digitar la orden, se demora unos segundos y el cursor regresa nuevamente al prontuario. Si se ejecuta el programa desde el disco flexible funciona perfectamente.

Solución: Lo primero que se debe hacer es revisar con un buen programa antivirus el estado del disco duro y del disco flexible. Existen varios virus cuyo síntoma es afectar la ejecución de los programas y del sistema operativo, por ejemplo el BRAIN II.

Si encuentra virus en su sistema, lo más recomendable para este tipo es después de una completa vacunación, reinstalar el sistema operativo. Si es posible, formatear nuevamente el disco duro ya que es un tipo de virus bastante complicado que afecta a todos los archivos ejecutables (*.EXE y *.COM).

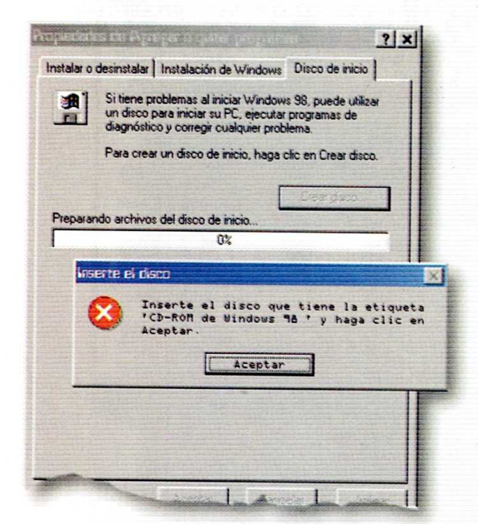


Figura 4. Creación disco de inicio

Problema Nº 8. Por error se han borrado los archivos del directorio principal (raíz) del disco duro. ¿Cómo se pueden recuperar? y ¿Qué se debe hacer para prevenir este grave accidente?

Solución: Este error es muy común, ya que por accidente el usuario no observa en que lugar del disco duro se encuentra ubicado. Cuando se desea borrar el contenido de un directorio con el comando DEL siempre verifique que no esté en la raíz del disco duro (C:\).

Si dispone de un disco de arranque, inicialice la computadora y ejecute el comando UNDELETE.EXE que existe en el directorio DOS, ubicado en la raíz así:

C:\>\DOS\UNDELETE *.*

Es necesario saber el primer carácter del archivo que se desea recuperar. Los archivos que son indispensables para el arranque correcto son: COMMAND.COM, CONFIG.SYS y AUTOEXEC. BAT; si tiene más archivos se pueden recuperar. Para comprobar si el procedimiento fue exitoso, reinicialice la computadora y verifique que el arranque sea correcto.

Este problema se puede prevenir creando un disco de arranque con los comandos básicos y adicionalmente copiar en un nuevo directorio ubicado dentro del directorio DOS que puede llamarse raíz y copiar los archivos así: COPY *.* \DOS\RAIZ.

Si se tiene instalado el sistema Windows 95 o 98, lo más recomendable es crear un disco de inicio, lo que se debe hacer así: *Inicio, Configuración, Panel de control, Agregar o quitar programas, Disco de inicio, Crear disco*, figura 4.. El sistema operativo se encarga de copiar los archivos necesarios para restablecer el correcto funcionamiento en caso de sufrir este tipo de accidentes.

Si se tiene Windows 3.xx o MS-DOS lo que se debe hacer es lo siguiente:

- Se formatea un disco flexible con el sistema de arranque; FORMAT A:/S
- Se copian en este disco los archivos que se encuentran en la raíz; los más importantes son CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT ya que en estos se definen los parámetros que configuran la memoria, el manejo de los dispositivos como CD-ROM y Mouse, entre otros.
- Adicionalmente, del directorio DOS se debe copiar el archivo SYS.COM, que nos permite recuperar el sistema de arranque en un momento dado.
- Se recomienda copiar además los archivos HIMEM.SYS, EMM386.EXE, FDISK.EXE, FORMAT.EX, CHKDSK.EXE, XCOPY.EXE y UNDELETE.EXE entre otros.
- Si desea tener una copia del sistema de arranque del Windows 3.xx se pueden copiar los archivos *.INI, *.GRP y *.DAT, pero debido a la cantidad, se debe hacer con el comando BACKUP o MS-BACKUP.

Cómo instalar un puerto USB en el sistema operativo

- Inicialmente debe habilitarse (*ENABLED*) el puerto USB en la tarjeta principal, a través del ***SETUP*** durante el arranque de la computadora con la opción de *chipset*.
- Windows lo detectará automáticamente y preguntará por los archivos controladores (*drivers*).
- Utilice los controladores para USB que se incluyen en el sistema operativo, o que se suministran en un CD al momento de adquirir la *main board* o el dispositivo USB a instalar. Observe en la figura 5 los controladores instalados en el *Panel de Control* de Windows 95.

También puede hacerse mediante el *Panel de Control* seleccionando la opción *Agregar nuevo hardware*. En *Tipo de Hardware*, seleccione ***Otros*** y suministre los *drivers* descritos en el párrafo anterior.

dispositivos lentos, como por ejemplo el mouse.

Cables y conectores

El cable USB posee internamente cuatro conductores, ver Tabla 1. Para la velocidad máxima (12 Mbps), se requiere un cable blindado y trenzado, mientras que para la de 1.5 Mbps no son indispensables tales condiciones. Dos de los conductores se encargan de llevar los datos (D+ y D-), y los dos restantes llevan la alimentación (+5v y tierra), para los dispositivos que así lo requieran.

En la interface USB se especifican dos clases de conectores: serie A y serie B, figura 6. Los de la serie A se utilizan en dispositivos que tienen el cable USB conectado permanentemente, por ejemplo el teclado, mouse y concentradores USB. Los conectores de la serie B, se emplean en periféricos que requieran desconectar el cable, tales como impresoras, escáners y módems.



Nº del pin	Nombre	Color	Comentario
1	VCC	Rojo	+Vcc
2	- Data	Blanco	Datos
3	+ Data	Verde	Datos
4	Ground	Negro	Tierra

Tabla 1. Señales en los conductores de un cable USB

Salida diferencial

El USB utiliza una salida de datos diferencial para manejar la señal a lo largo del cable. Los niveles de voltaje deben cumplir las siguientes características: un estado bajo debe ser menor de 0.3V, con una resistencia de carga de 1.5Kohm conectada a una fuente de 3.6V. Un estado alto debe tener un voltaje superior a 2.8V, con una resistencia de carga de 15 KΩ conectada a tierra.

Aunque el USB se ha convertido en el estándar para conexión de periféricos, no es el único que se ha implementado. Algunas empresas están trabajando en una interface llamada ***FireWire*** o IEEE 1394, siendo su principal característica la alta velocidad de transferencia de información. Posteriormente haremos la descripción completa de tal sistema de conexión, luego de una pequeña serie de *Problemas y soluciones* a nivel de hardware.

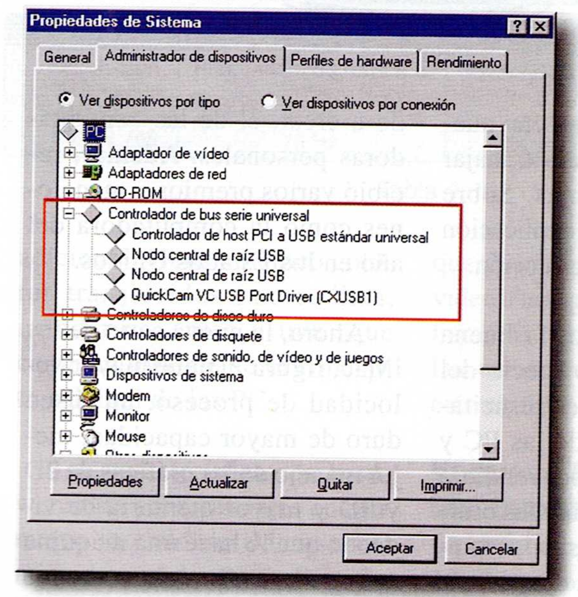


Figura 5. Controladores de USB correctamente instalados en Windows 95. En Windows 98 es similar

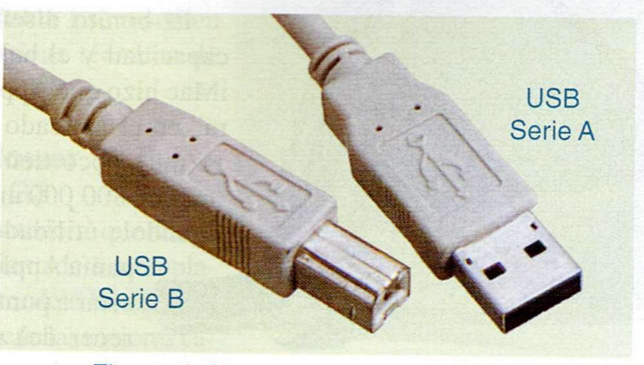


Figura 6. Conectores para puerto USB

Nuevos productos de Apple Computer

Apple inició el año 1999 con el lanzamiento al mercado de varios equipos nuevos. Uno de ellos es un nuevo iMac con mejores características de Hardware y en cinco novedosos colores. Decimos novedosos ya que desde la aparición de las computadoras personales es muy poco lo que ha cambiado y se ha innovado en cuanto al diseño y colores de estas máquinas.



Figura 2

Recordemos que Apple sorprendió al mercado en 1998 con el lanzamiento del iMac, figura 1, una computadora muy poderosa con todos sus componentes integrados en un sólo mueble y a un precio muy económico. Además, trae la interfase USB (Bus Serial Universal), un bus de alta velocidad que también ha estado en el mercado de las PC hace poco lo que elimina la diferencia entre los periféricos. Así las impresoras, las unidades de disco, los scanners, etc. pueden ser diseñados para trabajar en ambas plataformas. Sobre este bus tenemos una explicación en otro aparte de esta sección.



Figura 1

El bonito diseño, la buena capacidad y el bajo precio del iMac hizo que Apple "resucitara" en el mercado de las PC y en muy poco tiempo vendiera más de 800.000 unidades otorgándole utilidades a la compañía Apple después de estar a punto de desaparecer del negocio que ella misma había ayudado a crear, el de las computadoras personales. Además, recibió varios premios y menciones como la computadora del año en los Estados Unidos.

Ahora, la nueva serie de los iMac, figura 2, tiene mayor velocidad de proceso, un disco duro de mayor capacidad, mejor manejo de las gráficas de 2D y 3D y mayor memoria de video lo que lo hace una máquina muy poderosa por el precio que se paga por ella que no es mucho mayor que el del modelo original. Como característica

Características técnicas del iMac

Procesador y memoria
- Procesador PowerPC G3 a 266 MHz
- 512 K de memoria caché "backside"de nivel 2 en el módulo del procesador; bus"backside"dedicado de 64 bits a 133 MHz
- Bus de sistema a 66 MHz
- Unidad de coma flotante integrada y 64 K de caché de nivel 1 en el chip (32 K para datos y 32 K para instrucciones)
- 32 MB de SDRAM (3,3 V,sin memoria intermedia, de 64 bits,con 114 contactos,a una velocidad de más de 100 MHz,con un ciclo de 10 nanosegundos); dos ranuras SO-DIMM que admiten hasta 256 MB
- Bus de memoria de 64 bits

Almacenamiento
- Disco duro interno IDE de 6 GB
- Unidad de CD-ROM 24x (máximo)

Interfaces
- Conectividad

— Dos puertos USB (Universal Serial Bus) de 12 Mbps de alta velocidad,que admiten dispositivos USB como teclado,ratón,impresora,dispositivos de almacenamiento y hubs USB
- Comunicaciones

— Conector Ethernet 10/100BASE-T incorporado (RJ-45)
— Módem incorporado de 56 Kbps,que admite K56flex y V.90 (conector RJ-11)**

Monitor
- Multifrecuencia,pantalla a color inclinable "shadow mask"de 15 pulgadas (13,8 pulgadas de imagen visualizable en diagonal),densidad de puntos de 0,28 mm
- Frecuencias de refresco de hasta 117 Hz

Soporte gráfico
- Aceleración de gráficos 2D/3D incorporada mediante una controladora de gráficos integrada ATI RAGE Pro Turbo
- 6 MB de memoria de vídeo SGRAM
- Admite millones de colores con resolución de hasta 1.024 x 768 píxels (24 bits)

Sonido
- Dos altavoces estéreo incorporados con sonido SRS envolvente
- Micrófono incorporado
- Dos entradas frontales para auriculares
- Minijacks para E/S estéreo de 16 bits,calidad CD; frecuencia de muestreo de 44,1 KHz

Teclado y ratón
- Teclado USB de Apple

— Dos posiciones de inclinación ajustables (0°y 6°)
— Sirve como hub USB con dos puertos USB
— Consumo máximo de 100 mA
- Ratón USB de Apple

— Consumo máximo de 100 mA

Requisitos eléctricos y homologaciones
- Tensión:100 a 240 V CA
- Frecuencia:50 a 60 Hz,monofásica
- Consumo:200W como máximo,continua
- Cumple normativa EPA ENERGY STAR

Dimensiones y peso
- Altura:39,5 cm con el pie extendido
- Ancho:38 cm
- Largo:44 cm
- Peso:17,3 Kg.

Modos de visualización

Resolución	Frecuencia de refresco	Profundidad de color en pantalla
640 x 480	117 Hz	24 bits,millones de colores
800 x 600	95 Hz	24 bits,millones de colores
1.024 x 768	75 Hz	24 bits,millones de colores

Tabla 1

adicional, viene en cinco colores translúcidos (mora, lima, mandarina, fresa y uva) que cambian totalmente el concepto original de las PC.

Las características de hardware más sobresalientes en este nuevo modelo de iMac son el microprocesador PowerPC G3 a 266 MHz, el acelerador gráfico ATI RAGE Pro Turbo y los 6MB de memoria RAM de video lo que permite manejar gráficos y video a una gran velocidad y realismo. En la Tabla 1 se resumen las características técnicas de este equipo.

El nuevo Power Macintosh G3

La otra computadora que lanzó Apple está orientada a reemplazar el antiguo modelo Power Macintosh G3 y tiene las mejores caracteríticas para una computadora de escritorio de gran rendimiento además de un diseño novedoso y muy fácil de abrir, figura 3. Esta computadora, la más poderosa de Apple hasta la fecha, está orientada al diseño gráfico, el manejo de video, creación de títulos multimedia, etc.

Entre sus principales características técnicas están su procesador G3 hasta de 400 MHz, bus del sistema a 100 MHz, memoria RAM original de 64 ó 128 MB expandible hasta 1 GB, disco duro de 6, 9, ó 12 GB, dos puertos FireWire a 400 Mbps y dos puertos seriales USB.

Una buena política de Apple es la eliminación de tantos modelos y la posibilidad de configurar uno básico como este nuevo Power G3 con diferentes capacidades y dispositivos. Es así como se pueden escoger, en cuatro modelos, diferentes procesadores desde 300 hasta 400 MHz, diferentes capacidades de RAM y de disco duro.



Figura 3

Como en el iMac, los puertos USB permiten la conexión de toda una nueva serie de periféricos como impresoras, unidades externas de almacenamiento, escáners, cámaras fotográficas digitales, etc. a una velocidad mucho mayor que la interface SCSI anterior.

Pero una de las innovaciones más importantes en el mundo de la computación personal es que este equipo es el primero en el mercado que incluye como equipo estándar la interface FireWire o IEEE 1394, diseñadas por Apple y adoptadas por toda la industria que permiten la conexión de dispositivos de entrada y salida de video a una velocidad de 400 Mbps. Esto seguramente cambiará la forma en que se trabaja en video digital. Para una mayor información sobre este tema pueden consultarlo en la revista Electrónica & Computadores de Publicaciones CEKIT, edición Nº 46.

También incluye el chip acelerador para gráficos más rápido del mercado, el ATI RAGE 128 de ATI Technologies con memoria para gráficos de 16MB de SDRAM lo que le otorgra un gran rendimiento en gráficos 2D y 3D y video.

Otra de las principales características de este modelo es la forma en que se puede abrir el equipo para agregar fácilmente tarjetas, ampliar la memoria o hacer mantenimiento y reparación, figura 4. En la Tabla 2 se resumen las características técnicas de este equipo.

Especificaciones Técnicas Power Macintosh G3

Procesador
- Procesador PowerPC G3 de 300, 350, ó 400 MHz
- Caché posterior de nivel 2 de 512K ó 1MB en el procesador, operando a 150, 175 ó 200 MHz dependiendo de la velocidad del procesador
- Bus del sistema de 100 MHz
- Unidad de punto flotante integrada y caché en chip de nivel 1 de 64K (32K para datos y 32K para instrucción)

Memoria
- 64MB ó 128MB de PC100 SDRAM (de 3.3 voltios, sin memoria intermedia, 64 bits de ancho, con 168 pines, operando a 100 MHz)
- Cuatro ranuras DIMM que brindan soporte para hasta 1GB de PC100 SDRAM haciendo uso de los siguientes DIMMs:
— DIMMs de 32MB, 64MB ó 128MB (64 bits de ancho, tecnología de 64-Mbits)
— DIMMS de 128MB ó 256MB (64 bits de ancho, tecnología de 128-Mbits)

Almacenamiento*
- Una de las siguientes:
—Unidad de disco rígido Ultra ATA de 6GB
— Unidad de disco rígido Ultra ATA de 12GB
—Unidad de disco rígido Ultra2 LVD SCSI de 9GB con tarjeta Ultra2 LVD SCSI PCI
- Unidad de disco CD-ROM de 24x de velocidad (máxima), o unidad de disco DVD-ROM de 5x de velocidad (máxima) con reproducción de DVD-Video (lee CD-ROMs a una velocidad de hasta 32x)
- Unidad de disco Zip (algunas configuraciones)
- Dos paneles de expansión adicionales para unidades Ultra Wide SCSI y Ultra2 LVD SCSI

Interfaces
- Conectividad
— Dos puertos FireWire de 400 Mbps
— Dos puertos seriales Universal Serial Bus (USB) de 12 Mbps
— Puerto Apple Desktop Bus (ADB) (el consumo máximo de corriente de todos los dispositivos ADB es de 500 mA)
- Comunicaciones
— Conector 10/100BASE-T Ethernet (RJ-45) incorporado
— Tarjeta interna de módem de 56K opcional (brinda soporte a los estándares K56flex y V.90)**
- Expansión
— Cuatro ranuras de expansión PCI: tres ranuras de 64 bits y 33 MHz y una ranura de 32 bits y 66 MHz exclusiva para la tarjeta de gráficos ATI RAGE 128
- Video
— Conector mini D-Sub VGA de 15 pines y un adaptador Macintosh-a-VGA
- Sonido
— Miniconectores para entrada y salida de sonido estéreo de 16 bits, frecuencia de muestreo de 44.1 kHz
— Altoparlante incorporado

Soporte de gráficos
- Tarjeta para gráficos ATI RAGE 128 con memoria para gráficos de 16MB de SDRAM, lo que brinda las siguientes capacidades:
- Rendimiento bidimensional
— Motor interno de 128 bits
— Aceleración del hardware para gráficos y video
— Soporte para una resolución de hasta 1,920 por 1,200 pixels a 32 bits por pixel (millones de colores)
- Rendimiento tridimensional
— Motor avanzado de definición de triángulos integrado
— Diseño de texturización múltiple de pasada única
— Memoria intermedia Z completa de 32 bits por pixel (bpp) y memoria intermedia de estarcido de 8 bpp
— Sólido soporte de QuickDraw 3D RAVE y OpenGL

Teclado y ratón
- Teclado Apple USB y Ratón Apple USB

Requisitos eléctricos
- Voltaje de línea: 115V CA (90V a 132V CA) ó 230V CA (180V a 264V CA)
- Frecuencia: 47 a 63 Hz, fase única
- Máxima potencia continua (sin incluir al monitor): 200W

Dimensiones y peso
- Alto: 43.2 cm (17.0 pulgadas)
- Ancho: 22.6 cm (8.9 pulgadas)
- Profundidad: 46.7 cm (18.4 pulgadas)
- Peso: 13.0 kg (28.7 libras)***

Tabla 2

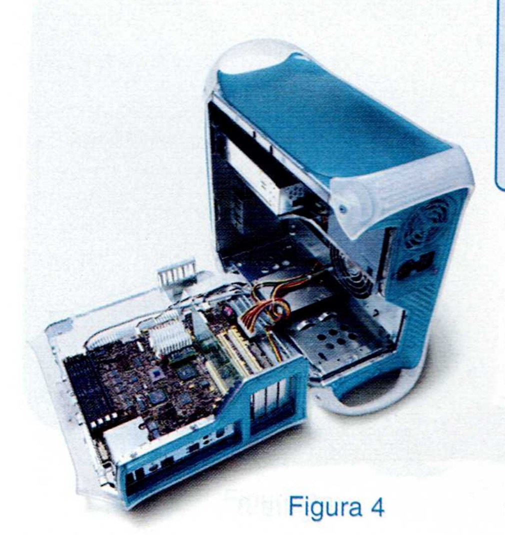


Figura 4

Problemas y Soluciones

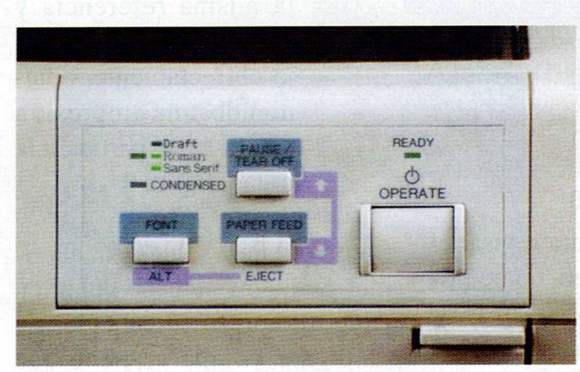


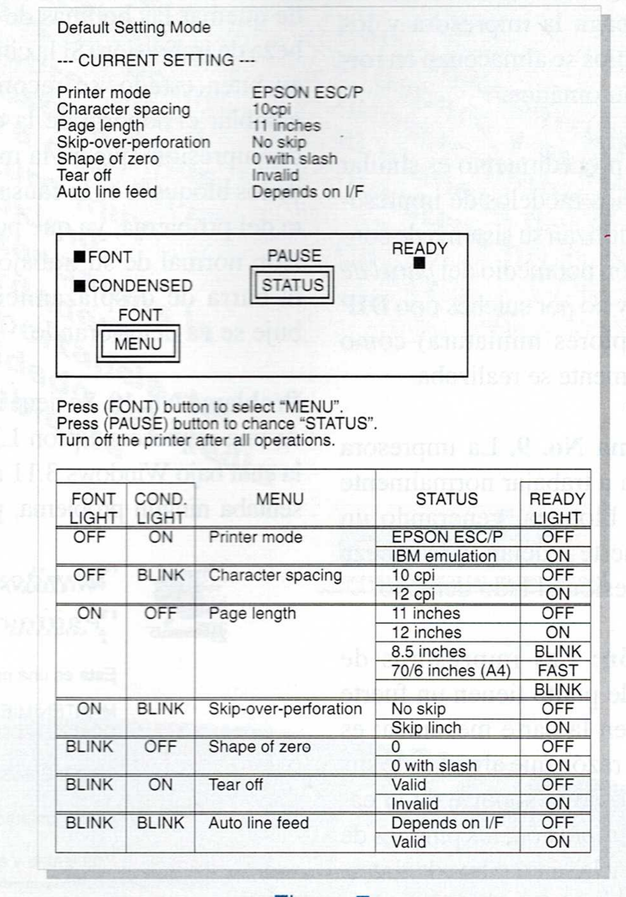
Figura 6

Problema No. 8. Se tiene una impresora Epson FX-1170. Cuando se envía una impresión, siempre maneja un tamaño de página más largo que el normal (carta). Se ha intentado cambiar desde el software, sin un resultado satisfactorio.

Solución: Este modelo tiene como característica que la programación de su configuración se debe hacer a través de los botones del p anel de control, lo que ocasiona que fácilmente el usuario la pueda cambiar en forma accidental.

Los pasos que se deben seguir son los siguientes:

- Se debe obtener una impresión del estado actual de la configuración y verificar que la longitud de página *(Page length)* esté en el tamaño deseado. Para lograrlo, debe apagar primero la impresora; luego en forma simultánea, se presionan la tecla **FONT-ALT** y el suiche de encendido, figura 6. Cuando se inicia la impresión del reporte, se pueden soltar las teclas.
- La figura 7 nos permite observar la impresión de la configuración en donde están las características que se pueden cambiar como la separación entre caracteres y la longitud de página, entre otros.
- Adicionalmente, se imprime una tabla que indica la forma cómo se puede realizar algún cambio en la configuración, ya que automáticamente se habilita el modo de programación. Se debe tener cuidado en el manejo del panel puesto que cualquier cambio se asume como una modificación. Si la longitud que se desea configurar es para tamaño carta, es



Default Setting Mode

--- CURRENT SETTING ---

Printer mode	EPSON ESC/P
Character spacing	10cpi
Page length	11 inches
Skip-over-perforation	No skip
Shape of zero	0 with slash
Tear off	Invalid
Auto line feed	Depends on I/F

■FONT
■CONDENSED
FONT
MENU
PAUSE
STATUS
READY
■

Press (FONT) button to select "MENU".
Press (PAUSE) button to chance "STATUS".
Turn off the printer after all operations.

FONT LIGHT	COND. LIGHT	MENU	STATUS	READY LIGHT
OFF	ON	Printer mode	EPSON ESC/P	OFF
			IBM emulation	ON
OFF	BLINK	Character spacing	10 cpi	OFF
			12 cpi	ON
ON	OFF	Page length	11 inches	OFF
			12 inches	ON
			8.5 inches	BLINK
			70/6 inches (A4)	FAST BLINK
ON	BLINK	Skip-over-perforation	No skip	OFF
			Skip linch	ON
BLINK	OFF	Shape of zero	0	OFF
			0 with slash	ON
BLINK	ON	Tear off	Valid	OFF
			Invalid	ON
BLINK	BLINK	Auto line feed	Depends on I/F	OFF
			Valid	ON

Figura 7

decir 11 pulgadas, debe ubicar en la ayuda que acaba de imprimir la opción que corresponde a *Page length*. Para lograr el cambio, se busca la combinación de los Leds (indicadores luminosos) presionando la tecla **FONT-ALT** cuantas veces sea necesario (FONT encendida, CONDENSED apagada) para obtener la posición deseada. Para llegar a **READY**, basta con presionar **PAUSE** hasta lograr el estado buscado (apagado, encendido, intermitente o intermitente rápido).

- Para terminar el cambio en la configuración, sencillamente se apaga la impresora y los cambios se almacenan en forma automática.

Este procedimiento es similar para varios modelos de impresoras que utilizan su sistema de configuración por medio del *panel de control* y no por suiches tipo **DIP** (interruptores miniatura) como anteriormente se realizaba.

Problema No. 9. La impresora empieza a trabajar normalmente pero se bloquea, generando un ruido fuerte y dejando la cabeza de impresión al lado derecho.

Solución: Las impresoras de matriz de punto tienen un fuerte trabajo en la parte mecánica; es por esta razón que algunas de sus partes como el soporte de la cabeza de impresión, los piñones de la cinta y la cinta o bus de datos, entre otros, figura 8, sufren desgaste mecánico. Para revisar el problema de bloqueo, como primer elemento, se debe revisar toda la cinta, determinando su estado físico y su continuidad.

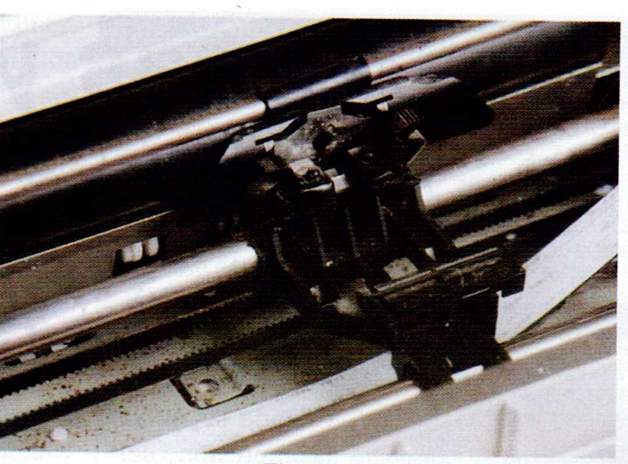


Figura 8

Si se encuentran rupturas o cortos, lo más recomendable es cambiarla, ya que este daño puede quemar las bobinas de la cabeza de impresión. Si la cinta está en buen estado, se recomienda cambiar el soporte de la cabeza de impresión, que en la mayoría de los bloqueos es la causa directa del problema, ya que por fricción normal de su trabajo sobre la barra de desplazamiento, el buje se va deteriorando.

Problema No. 10. Se tiene instalada una impresora Epson LX-300, la cual bajo Windows 3.11 no presentaba ningún problema, pero al instalar Windows 95, imprime sólo una parte de la página y se bloquea entregando error de dispositivo.

Se realizó una prueba con una impresora de la misma referencia y que en otro punto trabaja correctamente, obteniendo una impresión con la letra partida a la mitad, figura 9.

Solución: Para solucionar el primer problema se debe poner en contacto con su distribuidor de hardware ya que se tiene que cambiar el circuito integrado de la BIOS que está en la tarjeta principal; el costo aproximado es de sesenta dólares (US$ 60). Este procedimiento sólo se debe hacer con ciertas series de este modelo. Actualmente, todas las impresoras están habilitadas para trabajar con Windows 95.

En el segundo caso, la solución es volver a configurar la impresora. Es común que por altibajos en el sistema eléctrico, el archivo que maneja la impresora (drivers) se deteriore. Si el problema persiste, instale nuevamente el dispositivo del puerto de impresión (LPT) y el software de la impresora.



Windows 95

Página de prueba de la impresora

Esta es una prueba de impresión

MANTENIMIENTO Y REPARACION DE COMPUTADORAS

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Mantenimiento y reparación de computadoras

Problemas y soluciones

Figura 9


El Medio Ambiente es algo que existe por encima de nuestro pensamiento, es algo latente en nuestras vidas y algo delicado que necesita del cariño de todos. Cariño que le sabremos brindar cuando, sin importar edad, clase, religión o raza, recibamos una educación consciente y práctica.
Esta es la meta de CEKIT: educar adecuada y prácticamente a todos los hombres y sobre todo a nuestros niños, para que, en un futuro muy próximo, entendamos la verdadera importancia del cuidado del Medio Ambiente
para el desarrollo próspero y sano de nuestro planeta, el planeta de nuestros hijos.
CEKIT S.A .
CEKIT S.A.
COMPAÑIA EDITORIAL TECNOLOGICA